

الكتاب الأكثر مبيعاً على قائمة «نيويورك تايمز»

البجعة السوداء



تداعيات
الأحداث غير المتوقعة

نسليم طالب

البجعة السوداء

تداعيات
الأحداث غير المتوقعة

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنكليزي

The Black Swan

حقوق الترجمة العربية مرخص بها قانونياً من الناشر

Random House

بمقتضى الاتفاق الخطي الموقع بينه وبين الدار العربية للعلوم ناشرون، ش.م.ل.

Copyright © 2007 by Nassim Nicholas Taleb

All rights reserved

Arabic Copyright © 2008 by Arab Scientific Publishers, Inc. S.A.L

الكتاب الأكثر مبيعاً على قائمة «نيويورك تايمز»

البجعة السوداء

تداعيات
الأحداث غير المتوقعة

تأليف
نسليم طالب

ترجمة
م. حليم نسيم نصر

مراجعة وتحرير
مركز التعريب والبرمجة



الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الطبعة الأولى

1430 هـ - 2009 م

ردمك 2-612-87-9953-978

جميع الحقوق محفوظة للناسر

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.



عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم

هاتف: 786233 - 785108 - 785107 (+961-1)

ص.ب: 13-5574 شوران - بيروت 1102-2050 - لبنان

فاكس: 786230 (+961-1) - البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb

الموقع على شبكة الإنترنت: <http://www.asp.com.lb>

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب بآية وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما فيه التسجيل الفوتوغرافي والتسجيل على أشرطة أو أقراص مقروءة أو بآية وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات، واسترجاعها من دون إذن خطي من الناسر.

إن الآراء الواردة في هذا الكتاب لا تعبر بالضرورة عن رأي الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل.

التنضيد وفرز الألوان: أبجد غرافيكس، بيروت - هاتف 785107 (+9611)

الطباعة: مطابع الدار العربية للعلوم، بيروت - هاتف 786233 (+9611)

المحتويات

تمهيد 9

القسم الأول

لامكتبية أمبيرتو إيكو أو موازين الاعتبار عند الناس

- الفصل الأول: تدرُّج تجريبي مُشكك 31
- الفصل الثاني: بجعة يقجينيا السوداء 57
- الفصل الثالث: بين المضارب وطبيب الأسنان 61
- الفصل الرابع: ألف يوم ويوم، أو كيف يمكن لك ألا تكون مغفلاً 77
- الفصل الخامس: بين اليقين والتعمية 95
- الفصل السادس: المغالطات القصصية 111
- الفصل السابع: العيش في حجرة انتظار الأمل 145
- الفصل الثامن: الحظ المطواع لجياكومو كازانوفا مشكلة الدليل للصامت 167
- الفصل التاسع: المغالطة اللودية، أو الغموض المحيق بالنرد 197

القسم الثاني

إننا عاجزون عن التكهن

- الفصل العاشر: فضيحة التكهن 219
- الفصل الحادي عشر: كيف تبحث عن بُراز الطيور 261
- الفصل الثاني عشر: ديموقراطية المعرفة حلم من الأحلام 297
- الفصل الثالث عشر: أَيْيليس للرسام، أو ماذا يمكنك أن تفعله إذا كنت عاجزاً عن التكهن؟ 313

القسم الثالث

تلك البجعات الرمادية المنسوبة إلى غلوانستان

- الفصل الرابع عشر: من وهدانستان إلى غلوانستان، ثم عود على بدء..... 331
- الفصل الخامس عشر: الخط البياني للمنحنى الجرسى، تلك الخديعة الفكرية الكبرى..... 351
- الفصل السادس عشر: جماليات العشوائية..... 385
- الفصل السابع عشر: مجانيين لوك، أو المنحنيات الجرسية في المواضع الخطأ..... 415
- الفصل الثامن عشر: لايقينية الزيف..... 435

القسم الرابع

- الفصل التاسع عشر: بين بين، أو كيف تخرج متعادلاً مع البجعات السود..... 445
- تكملة ختامية للكتاب: بجعات يفجينيا البيضاء..... 451
- كلمات شكر..... 453
- مصدر..... 461
- ملاحظات..... 469
- المصادر..... 505
- كلمات قيلت في الكتاب..... 533

الإهداء

**إلى بينوا مانديلبرو،
يوناني بين رجيل الرومان.**

تمهيد

على أجنحة الطيور

قبل أن يتم اكتشاف أستراليا، كان أناس العالم القلم على قناعة بأن جميع طيور البجع إنما هي بيضاء؛ لقد كان هذا الاعتقاد راسخاً فيما كانت الأدلة الواقعية تشهد له. ولعل الوقوع على البجعة السوداء الأولى كان يمثل مفاجأة مذهشة للبعض من علماء الطيور (ولسواهم من الذين يأخذهم اهتمام شديد بالطيور الملونة)، لكن هذا ليس هو مربط الفرس في هذه القصة. فالمسألة هي أن هذه الطرفة تقف شاهداً على شدة محدودية معارفنا المستقاة من الملاحظة والتجربة، كما تشير إلى مبلغ هشاشة مداركنا عن الأشياء والأمور. فمجرد مشاهدة واحدة لبجعة سوداء، كفيلاً بأن تُطيح بمصادقية مفهوم شائع تحدر من ألوف من مشاهدات السنين لملايين من البجع الأبيض. وكل ما يحتاج إليه نقض هذه المقولة، هو مجرد وقوع نظر أحدهم على بجعة سوداء واحدة (بجعة كان قد قيل لي إنها قبيحة المنظر)^(*).

وإني لأذهب خطوة أخرى إلى ما وراء هذا السؤال المنطقي - الفلسفي إلى الحقيقة التجريبية، حقيقة كانت قد استحوذت عليّ منذ أيام طفولتي. إن ما نُطلق

(*) وفر لي انتشار أجهزة الكاميرا والهواتف الخلوية مجموعة كبيرة من صور البجع الأسود التي كان قد أرسلها إليّ قرّاء من محبي السفر. وفي عيد الميلاد الأخير كنت قد تلقيت هدية من "مشروب البجعة السوداء" (ليس هو مشروبي المفضل)، وشريط فيديو (أنا لا أشاهد أشرطة الفيديو)، وكتابين. وإني أفضل الصور.

عليه هنا مقولة "البجعة السوداء" (بأحرف بارزة) هو عبارة عن حدثٍ كان له تبعاته الثلاث التالية:

الأولى منها، هي أنها "عرضية" لأنها تقع خارج نطاق التوقعات المألوفة، حيث إنه لا شيء في الماضي يشير إلى مثل هذا الاحتمال بشكل مقنع. والثانية منها، هي أنها تتضمن تأثيرات بالغة الشدة. أما الثالثة، فهي أنه بالرغم من كونها واقعة "عرضية"، فإن طبيعتنا البشرية تجعلنا ننسج تفسيرات لها "بعد حدوثها على أرض الواقع"، بما يجعلها قابلة للإدراك والتوقع.

أتوقف هنا لألخص هذه المقولة الثلاثية الأبعاد: الندرة، التأثير الطاعغي، وقابلية الارتجاع والتعليل^(*). فعدد قليل من البجعيات السوداء كفيلاً بأن يفسّر لنا على الغالب كل شيء في العالم الذي نعيش فيه، ابتداءً من نجاح انتشار الأفكار والأديان، مروراً بالديناميات التي تتخذها الأحداث التاريخية، وصولاً إلى عناصر ومكونات حياتنا الشخصية. فمِنذ مغادرتنا لأقرب العصور التاريخية إلينا، وذلك منذ حوالي عشرة آلاف سنة، فإن تأثير ظاهرة ما يسمى بالبجعيات السوداء ما برح يتزايد. ولقد بدأ هذا التأثير بالتسارع خلال عصر الثورة الصناعية، حينما بدأ العالم يصبح أكثر تعقيداً. بينما كانت الأحداث عادية، أي التي نقوم بدراستها ومناقشتها والتكهن بحصولها من خلال مطالعتنا للصحف، قد بدأت تتحول إلى أحداث غير مترابطة.

ولسك أن تتخيل فقط مقدرة إدراكك الشحيح للواقع العالمي عشية أحداث عام 1914 على مساعدتك على التكهن بالأحداث التي سوف تعقبها. (لا تعتمد إلى الغش عن طريق التفسيرات البليدة التي حشى بها معلم المرحلة الثانوية دماغك). ماذا عن صعود نجم هتلر وما أعقب ذلك من حرب نشبت؟ ماذا عن التفكك السريع وانحيار الاتحاد السوفياتي؟ ماذا عن نشوء وانتشار الإنترنت؟ ماذا عن انهيار الأسواق الذي حصل في العام 1987، (وأكثر من ذلك، عن الاستعادة غير المتوقعة لهذه الأسواق لعافيتها السابقة)؟ ماذا عن موجات التقلبات الجديدة، والأوبئة

(*) وما يكون شديد التوقع دون أن يحدث فعلاً، يقع أيضاً ضمن نطاق مفهوم "البجعة السوداء". لاحظ أنه، وعلى سبيل التناظر، فإن حدوث حدثٍ نادر الاحتمال، إنما يعادل عدم حدوث حدثٍ آخر يتسم بشدة التوقع.

الوافدة، والأزياء والأفكار، وعن بروز أشكال ومدارس الفنون؟ إنها كلها لتتبع ديناميات البجعات السوداء. وبكلام أكثر تخصيصاً، فإن كل شيء ذو أهمية حولك قد تنطبق عليه هذه الحالة.

إن الخلطة الناتجة عن ضعف التوقع، وشدة الأثر، تجعل من البجعات السوداء لغزاً كبيراً محيراً؛ لكن هذا ليس هو جوهر الاهتمام الذي يتوجه إليه هذا الكتاب. أضف إلى هذه الظاهرة الحقيقة القائلة بأننا نميل إلى التصرف كما لو أننا غير موجودة! وإنني لست لأقصد بهذا الكلام شخصك بالذات أيها القارئ، ولا شخص ابن عمك، ولا حتى شخصي أنا، لكنني أقصد تقريباً كل "علماء الاجتماع" الذين دأبوا على امتداد قرن مضى، على العمل تحت وطأة الاعتقاد الزائف بأن أدواتهم العلمية تستطيع أن تقيس درجة الغموض. ذلك أن تطبيق العلوم المتعلقة بالغموض على مشاكل هذه الدنيا الحقيقية، كانت له نتائج مستهجنة؛ ولقد حالفني الحظ لكي أرى هذه التأثيرات في عالم المال والاقتصاد. ولك أن تذهب وتسال مدير محفظتك المالية عن تعريفه لكلمة "مجازفة"، فستجد أن هناك احتمالاً كبيراً في أن يقوم بتزويدك "بتدبير" من شأنه "استبعاد" احتمال وجود "البجعات السوداء"، وهكذا يكون تعريفه للمجازفة لا يتعدى من ناحية تقييم واقع الأخطار، أعمال التنجيم (ولسوف نرى لاحقاً كيف أن هؤلاء المديرين يموّهون خداعهم الفكري بالمعادلات والأرقام الرياضية). وهذه المشكلة هي مرض مستوطن في المسائل الاجتماعية.

إن الغرض الأساسي لهذا الكتاب يتعلق بالتركيز على الغشاوة التي تغشي أبصارنا عندما يتعلق الأمر بالأمر الذي تحدث عشوائياً، خاصة في ما يتعلق منها بالانحرافات الكبيرة: مثلاً، لماذا نركّز نحن العلماء وغير العلماء، النخبة والبسطاء، على رؤية السنتات، ولا نرى الدولارات؟ لماذا لا نكف عن التركيز على التفاصيل ولا نركّز انتباهنا على الأحداث الكبيرة الممكنة، رغم وجود الدليل الواضح على تأثيرها الكبير؟ وإذا كان لك أيها القارئ أن تجاريني في هذا النقاش، لماذا تحدثنا مطالعتنا للصحف فعلياً من مستوى معرفتنا بطبيعة هذا العالم؟

إنه من السهل معرفة أن الحياة ليست سوى التأثير التراكمي لحفنة من الصدمات البارزة. كما أنه ليس من الصعب أن نتميّز دور البجعات السوداء حتى

من مجالسنا المريحة في البيت أو المكتب، أو حتى من مقعدنا في المقهى. طبق التمرين التالي. تمعن في وجودك بالذات. قُم بإحصاء الأحداث البارزة، والتبدلات التكنولوجية، والاختراعات التي أبصرت النور في محيطك منذ ولادتك، ثم قُم بمقارنتها بما كان متوقعاً قبل تطويرها. كم من هذه الأحداث أتى وفق جدول سابق متوقع؟ بل أنظر إلى حياتك الشخصية، إلى اختيارك لمهنتك مثلاً، أو أنظر إلى مسألة التقائك بشريك أو شريكة حياتك، أو برحيلك عن بلدك الأصلي، أو عن الخيانات التي قد تعرضت لها، أو عن تعرضك المفاجئ للفقير أو للغنى. ما هو نسق خضوع هذه الأحداث إلى خطتك في الحياة؟

أمور تبقى خافية عليك

إن المنطق الذي يقود مصطلح البجعات السوداء يجعل من الأمور الخافية عليك أشياء أكثر صلة بواقعك من الأمور المعروفة لديك. ففكر في أن كثيراً من "البجعات السوداء" قد تكون ناتجة ومتفاقمة بسبب كونها غير متوقعة.

فكر معي في الهجوم الإرهابي الذي وقع في الحادي عشر من أيلول/سبتمبر من العام 2001: إذ لو كان لأحد أن يتصور بشكل معقول حدوثه في اليوم السابق له لما كان قد حصل أي شيء منه. فلو كان مثل هذا الاحتمال يستحق أي اهتمام لما انفكت الطائرات المقاتلة عن التحليق في السماء فوق البرجين التوأمين، ولكانت الطائرات المخطوفة قد أقفلت الأبواب المضادة للرصاص [أبواب حجلات القيادة]، ولما كان لذلك الهجوم أن يحدث. لكن شيئاً آخر كان سيحدث ربما. أما ما هو؟ فشيء لست لأدري به.

أليس من الغريب أن نرى حدثاً يقع تماماً لسبب وحيد هو أنه لم يكن له أن يحدث؟ ما هو نوع الدفاع الذي غملكه إزاء ذلك؟ فكل ما قد يتأتى لك من معرفة (من أن نيويورك هي هدف سهل للإرهاب على سبيل المثال) قد يصبح شيئاً لا أهمية له لو عرف عدوك أنك تدرك ذلك. فقد يبدو من الغريب أنه في مثل هذه اللعبة الاستراتيجية، ألا يكون لما تعرفه قيمة تُذكر.

وهذا ينسحب أيضاً على جميع أنواع الأعمال والشؤون. ففكر في أمر "الوصفة السرية" لتحقيق كسب وفير في المنافسة بين المطاعم. فلو كانت معروفة،

لأمكن لمطلق إنسان، قاطن في الجوار أن يأتي بالفكرة لتصبح فكرة عمومية سائدة. فتحقيق الربح الوفير في صناعة المطاعم يحتاج إلى فكرة لا يتمخض عنها بسهولة أي عقل من العقول الحالية العاملة في حقل المطاعم. فكرة يجب أن تكون بعيدة عن التوقعات. وكلما كان عدم التوقع أشد، زادت إمكانية نجاح مثل هذه المغامرة، وانخفض عدد المنافسين، كما زادت فرصة نجاح المستثمر الذي يقوم بتطبيق الفكرة. والشئ نفسه ينطبق على تجارة الأحذية والكتب أو أي نوع من أنواع التجارة والاستثمار. كما أن الأمر نفسه ينطبق على النظريات العلمية - إذ لا أحد يجد متعة في الإصغاء إلى الأفكار التافهة والسفاسف. فجدوى مشروع بشري بشكل عام إنما هو يعكس طرداً نسبة توقعات نجاحه.

تأمل في الإعصار البحري (تسونامي) الذي هبَّ في المحيط الهندي في شهر كانون الأول/ديسمبر من العام 2004. فلو كان لأحد أن يتوقعه لما تسبَّب بما نتج عنه من أضرار. وكان من الممكن إخلاء جزء من سكان المناطق التي تأثرت به، كما كان من الممكن نصب جهاز إنذار مبكر. إن ما تعرفه لا يمكن له أن يؤذيك.

الخبراء و"البزات الفارغة"

إن عدم القدرة على التكهُّن بما هو خارج عن المؤلف إنما يكمن في صعوبة التكهُّن بمسار التاريخ، مع الأخذ بعين الاعتبار مساهمة هذه الوقائع في ديناميات الأحداث.

لكننا نتصرف كما لو أننا قادرون على التكهُّن بأحداث التاريخ، بل أسوأ من ذلك، كما لو أننا قادرون على تحويل مسار التاريخ. فنحن نصدر تقديرات مستقبلية قد تمتد إلى ثلاثين سنة حول توقع عجز مالي في الضمان الاجتماعي أو تغييرات على أسعار البترول، دون أن ندري أننا لا نستطيع حقيقة أن نتكهُّن بمثل تلك الأمور حتى إلى مدة لا تتعدى حلول الصيف القادم. فمجموع أخطاء تكهَّناتنا بحصول الأحداث السياسية والاقتصادية هي من الفداحة بحيث إنني عندما أنظر في كل مرة إلى سجلها أجد نفسي في حاجة إلى قرص جلدي كيما أتأكد أنني لست غارقاً في حلم من الأحلام. فما يدعو إلى الدهشة ليس مجرد فداحة أخطائنا في التقدير، بل غفلتنا عن هذه الأخطاء. وهذا ما يصبح أشد مدعاة إلى

القلق عندما ننخرط في صراعاتنا المميتة: فالحروب هي من ناحية جذرية صعبة التكهن بالعواقب، (وهذه حقيقة قلما ندركها). فبحكم هذا الغموض في الفهم للروابط العارضة بين السياسات والأفعال، فإننا قد نتسبب بكل سهولة في إطلاق عنان البجعات السوداء، والشكر في ذلك يعود إلى الجهل الطاعني - تماماً مثل طفل يلعب بمجموعة من زجاجات الأسيد.

فعجزنا عن التكهن بما يُحيط بنا من بجعات سوداء، والمقرون بنقص إدراكنا لواقع هذا الحال، يعني أن بعض المتهنئين المعينين من الذين نخالهم خبراء في مجالهم إنما هم ليسوا من الخبرة في شيء. فاستناداً إلى سجل خبرتهم، فإنهم لا يفقهون عن الأمور الواقعة في إطار نشاطهم أكثر من جمهور الناس العاديين، لكنهم أفضل منهم في المبارزة الكلامية، بل قد يكونون أسوأ لتعميتهم بدخان النماذج والأنماط الرياضية. كما أنه من المؤلف أن نلاحظ أن هؤلاء هم عموماً من المدمنين على ارتداء ربطات العنق.

وبما أن البجعات السوداء عصية على التكهن، فإننا نحتاج إلى مؤالفة أذهاننا مع وجودها (بدلاً من أن نحاول بسذاجة التكهن بقدموها). وهناك العديد من الأشياء التي نستطيع القيام بها إذا ركزنا على حقيقة جهلنا بها، أو عنها. فبين عدة منافع أخرى، نستطيع أن نشرع في جمع ما اتفق لك من البجعات السوداء (من النوع الإيجابي عن طريق الإكثار من فرص تعرضك لها). وبالفعل، فإن في بعض المجالات - من أمثال الاكتشافات العلمية، والمضاربات في استثمار الرساميل - جدوى غير متكافئة تأتي من اللامعلوم، بسبب وجود القليل للخسارة والكثير للربح بفضل حدث نادر. ولسوف نرى أنه، وخلافاً لحكمة العلوم الاجتماعية، لا يوجد تقريباً أي اكتشاف، ولا معرفة تكنولوجية ذات بال، قد أتت وليدة التخطيط والبرمجة - فلقد كانت كلها مجرد بجعات سوداء. فاستراتيجية هذه الاكتشافات والاختراقات من شأنها أن تكون أقل اعتماداً على التخطيط، من رأس الهرم إلى أسفله، في مقابل المتابعة المستمرة والتنبه للفرص، حالما تطرح كل فرصة نفسها. لهذا، فإنني لا أوافق أتباع كل من ماركس وآدم سميث: فسبب نجاح الأسواق الحرة يعود إلى كونها تسمح للناس بأن يكونوا محظوظين، والفضل يعود إلى ديناميكية مبدأ التجربة والخطأ، ولا يعود إلى التعويضات و"الخوافز"، ولا إلى

المهارات. فهذه الاستراتيجية تقوم إذاً على استمرار المرء في طرح صنارته قدر ما أمكنه ذلك، ومحاولة جمع ما تيسر له من فرص (بجعات سوداء) قد تأتي إليه.

نتعلم كيف نتعلم

عقبة إنسانية أخرى تأتي من شدة التركيز على ما نملكه من معرفة: فلدينا ميل إلى تعلم الأمور الدقيقة، وليس الإحاطة بالعموميات.

نرى ما الذي تعلمه الناس من مأساة 9/11؟ هل خطر لأحدهم أن يتنبه إلى حقيقة أن بعض الأحداث وبسبب دينامياتها تبقى وإلى حد كبير خارج نطاق المتوقع والمعقول؟ الجواب هو: لا. ثم هل تنبه أحدهم إلى الخلل في بنية الحكمة التقليدية؟ والجواب عن هذا السؤال هو أيضاً بالنفي. ما الذي تعلمه الناس إذاً من هذا الحدث؟ لقد تعلموا مبادئ صارمة في دقتها، تدعوهم إلى اجتناب كل من: المؤيدين للإرهاب، والمباني الشاهقة. فالكثيرون لا يكفون عن تذكيري أنه من المهم لنا أن نكون عمليين، وأن نتخذ خطوات ملموسة بدلاً من الاكتفاء "بالتنظير" حول المعرفة. وحكاية "خط ماجينو" تظهر لنا كم نحن مبرمجون كي نكون متمسكين بالدقة. فالفرنسيون بعد الحرب العالمية الكبرى، بنوا جداراً على امتداد خط الهجوم الألماني السابق عليهم، وذلك بغية منع تكرار ذلك الهجوم عليهم مرة أخرى. لكن هتلر وبكل سهولة تقريباً، تمكن أن يتحاشى هذا الخط بالدوران خلفه. لقد كان الفرنسيون تلاميذ نجباء في مدرسة التاريخ، لقد تعلموا الدرس بدقة شديدة جداً. بل لقد كانوا عمليين جداً، ومبالغين في التركيز على سلامتهم الخاصة.

إننا لا ندرك على الفور أننا لم نتعلم ما كان حري بنا أن نتعلمه. فالمشكلة تتعلق ببنية أذهاننا: فنحن لا نتعلم القواعد، بل يبقى تعلمنا قاصراً على الحقائق ولا شيء غيرها. أما ما يتعدى القواعد العادية (من أمثال القاعدة التي تقول إننا نميل إلى عدم تعلم القواعد) فإنه يبدو أننا نحقق في استيعابها بالدرجة الكافية. فنحن نحترق التجريد، لا بل نحترقه بكل ما أوتينا من شغف وعاطفة.

ما السبب؟ من الضروري هنا، كما هو حال خطتي في بقية هذا الكتاب، أن أقوم في آن معاً بقلب الحكمة التقليدية رأساً على عقب، وبأن أظهر للقارئ

كم هي باتت مستحيلة التطبيق على بيئتنا الحديثة البالغة التعقيد، والمتزايدة التكرار^(*).

لكن ثمة سؤال أكثر عمقاً: من أجل ماذا كُوت عقولنا؟ إن المسألة تبدو وكأننا نضع أيدينا على نسخة خاطئة من دليل المستخدم. إذ لا يبدو أن عقولنا قد وُجدت من أجل التفكير والاستبطان؛ فلو كانت قد خلقت لذلك فعلاً، لكانت الأمور أكثر سهولة علينا اليوم، ولكننا قد لا نكون موجودين هنا في هذه الأيام، ولن نكون أنا هنا لأتحدث عن هذا الأمر. فجدي الأول المخالف لكل افتراض مسبق، والاستبطاني النزعة، والعميق التفكير كان يمكن أن يكون فريسة لأسد ضار مفترس، بينما ابن عمه السطحي ولكن سريع ردات الفعل قد يكون أنقذ نفسه بالهرب والاختباء. فكَرَّ أن عملية التفكير هي عملية تستهلك الوقت، كما أنها تستهلك كثيراً من الطاقة، بحيث إن أجدادنا القدماء قد صرفوا أكثر من مئة مليون سنة وهم يعيشون حياة بدائية، وفي تحولنا التاريخي عندما أصبحنا نستخدم أدمغتنا، فقد درجنا على استخدام هذا الدماغ من أجل مواضيع وغايات تعتبر هامشية. فالدلائل تُشير إلى أننا نفكر أقل بكثير مما نحن نعتقد - ما عدا، طبعاً، عندما نفكر بذلك.

نوع جديد من العنق

إنه لأمر محزن أن يفكر المرء بأولئك الأناس الذين لم ينصفهم التاريخ، مثل الشعراء الذين ماتوا منبوذين من أمثال إدغار ألن بُو، أو آرثر ريمبو، اللذين سخر منهما المجتمع لكنهما بُجِّلَا في وقت لاحق حتى صارت أشعارهما تُدرَّس لأطفال

(*) تعني عبارة "المتزايدة التكرار" (recursive) هنا، أن العالم الذي نعيش فيه لديه عدد متزايد من حلقات الإعلام المستمرة التي من شأنها أن تجعل من الأحداث سبباً لحدوث المزيد منها (مثلاً يشتري الناس كتاباً لأن سواهم قد اشتراه)، وبذلك تتشكل كرات تلج كيفية لا يمكن التكهّن بها، ويقوم الرباح منها بتلقي جميع نتائجها. فنحن نعيش في عالم تنتشر فيه المعلومات بسرعة شديدة، وتتسارع تسارع اللوباء للواقعة. كذلك فإن الأحداث قد تحدث لأنها لم يكن لها أن تحدث (فإن إرلاكتنا مجهزة لبيئة ذات أسباب وتأثيرات أكثر بساطة، وانسياب للمعلومات أكثر ببطاً) وهذا النوع من العشوائية لم يكن سائداً خلال أقرب العصور الحديثة إلينا حين كانت الحياة السوسيواقتصادية أكثر بساطة.

المدارس. (بل هنالك مدارس قد أُطلق عليها أحياناً أسماء أشخاص كانوا قد رُسبوا وتركوا الدراسة في المرحلة الثانوية). ولكن وأسفاه، لقد أتى هذا الرد للاعتبار متأخراً كثيراً بالنسبة للشاعر ليحصل على دفع معنوي منه، أو لدعم حياته العاطفية. لكن ثمة المزيد من الأبطال الذين لم تُحسن معاملتهم، ولعل أسوأهم حظاً هم الذين لا نزال نجهلهم حتى الآن. وبعض هؤلاء قد يكون مسؤولاً عن إنقاذ حياتنا، أو ربما يكون قد ساهم في تخفيفنا الكوارث. لكن هؤلاء جميعاً لم يتركوا وراءهم أثراً يدل على أشخاصهم، بل ربما لم يدرك أحد منهم أنه قد ساهم أي مساهمة في حياة البشر. فإننا نتذكر الشهداء الذين سقطوا في سبيل القضايا التي نعرف شيئاً ما عنها، لكننا لا نعرف شيئاً عن زملائهم الشهداء الذين قضوا دفاعاً عن القضايا التي لا نعرف شيئاً عنها رغم أن جهودهم قد تكون أكثر وزناً بالنسبة إلى تلك القضايا التي لم تصل إلى علمنا. فقد يكون السبب الدقيق لإهمالنا شأن الناجحين هو شدة وسرعة نجاحهم إلى درجة جعلته (النجاح) يبدو أمراً بديهياً. ولعل قلة عرفاننا بفضل الشعراء المغمرين تتضاءل تضائلاً كاملاً أمام هذا النوع الأخير من نكران الجميل. ولعل أن هذا هو أسوأ أنواع العقوق، والذي ينم عن الشعور باللاتفع من جانب البطل المغمر. وإني سأضرب مثلاً على ذلك بالتجربة الفكرية التالية:

إفترض أن مُشرعاً ذو جرأة، ووزن، وذكاء، ورؤى، ومثابرة ينجح في تمرير قانون يُنفذ ويُطبق عالمياً في العاشر من شهر أيلول/سبتمبر من العام 2001؛ وهو يفرض الإقفال الدائم للباب المضاد للرصاص الذي يفصل قمرة القيادة عن باقي الطائرة (وذلك رغم المعارضة البالغة لشركات الطيران لهذا القانون) وذلك كمجرد احتياطات لحالة قد يفكر فيها الإرهابيون باختطاف طائرات ركاب يستعملونها للهجوم على مركز التجارة العالمي في مدينة نيويورك. أعرف أن مثل هذا التفكير هو ضرب من الجنون، لكنه مجرد فكرة اختبارية (لأنني أعرف أنه لا يوجد مثل هذا المشرع الذي يمتلك مثل هذه الذهنية، والشجاعة والرؤية، والمثابرة؛ وهذا هو المغزى من هذه الفكرة الاختبارية). فالتشريع ليس إجراءً محبباً في صفوف موظفي الخطوط الجوية، لأن كثافة التشريعات تجعل حياة هؤلاء الأخيرين حرجية وصعبة. لكن مثل هذا التشريع كان كفيلاً بمنع كارثة 9/11.

فالشخص الذي سوف نفترض أنه قد نجح في فرض إقفال باب حجرة القيادة عن طريق التشريع، ما كانت لتقام له النصب والتماثيل في الساحات العامة، وما كان ليحصل على مأتم كبير يوم نعيه بسبب مساهمته المشار إليها. فقد يشار إليه يوم نعيه كما يلي: "جو سميث الذي ساهم في تجنب العالم كارثة 11 أيلول/سبتمبر قد توفي بسبب مضاعفات في كبده". فبالنظر إلى ظهور مثل هذا التدبير بمظهر زائد في الحسيطة وبشكل لا لزوم له من شأنه أن يُبدد المال العام، فإن الناس، وبدعم من ربابنة الطائرات، لربما كانوا كفيلين بالتسبب في حرمانه من وظيفته، فيذهب الرجل كصوت تائه في الصحراء. ولا شك بأنه سيتقاعد من عمله مكتئباً محبطاً بينما يخالجه شعور عميق بالفشل، بل سيموت تحت انطباع بأنه قد فشل في أن يأتي بأي شيء نافع في الحياة. وإنني لأتمنى لو تيسر لي حضور مأتم مثل هذا الرجل، ولكن يا قارئ العزيز فإنني لا أجد لمثل هذا الإنسان الافتراضي وجوداً. ومع ذلك فإن التقدير قد يشكل دفعاً هاماً له. فصدّقني يا عزيزي القارئ أن حتى أولئك الذين يدعون صادقين أنهم لا يؤمنون بالتبجيل وأنهم يفصلون ما بين العمل وثماره، فإن هؤلاء يجنون دفعاً معنوياً هاماً. ولكن كيف يُكافأ البطل المجهول: فحتى جهازه الهورموني الخاص لا بدّ من أن يتأمر ضده لحجب المكافأة عنه.

والآن، لك أن تفكر من جديد في أحداث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر. ففي أعقاب هذا الحدث، من تراه حاز على التقدير والاعتبار؟ إنهم أولئك الذين كنت ترى صورهم منشورة في الصحف أو على شاشات التلفاز وهم يمثلون أدوار البطولة، إلى جانب أولئك الذين شاهدتهم عيناك فيما هم يحاولون إعطاءك انطباعاتاً بأنهم كانوا يلعبون أدواراً بطولية. والفئة الأخيرة لا بدّ من أن تضم شخصاً مثل رئيس مجلس إدارة بورصة نيويورك ريتشارد غراسو، الذي "أنقذ البورصة" وتلقى مقابل ذلك مكافأة مالية جراء مساهمته تلك (تعاذل ألوفاً مؤلفة من بعض الرواتب العادية). وكل ما كان عليه أن يفعله هو أن يكون متواجداً هناك لكي يقرع جرس الافتتاح أمام عدسات التلفزيون - هذا التلفزيون الذي سوف نرى أنه هو العامل الناقل للأعدالة، والمسبب الأساسي للغمى عن البجعات السوداء.

من ذا الذي يحصد الجوائز؟ هل هو المدير التنفيذي في المصرف المركزي، الذي يتجنب أزمة ركود؟ أم هو الذي يأتي "ليصحح" أخطاء من سلفه، ويصادف

أن يكون موجوداً في منصبه عندما يتعافى الاقتصاد؟ ومن ثراه الأجدر بالتقدير، السياسي الذي يجتنب شعبه الحروب، أم الذي يقحمه في حرب جديدة (خاصة إذا أسعفه الحظ في ربحها)؟

إنه المنطق المعكوس ذاته الذي كنا قد تطرقنا إليه سابقاً حول قيمة ما لا نعرف؛ فكل امرئ يعرف أننا في أشد الحاجة إلى الوقاية مما نحن بحاجة إلى العلاج، ولكن ما أقل من يكافئ جهود الوقاية. فنحن نمجّد من تركوا أسماءهم في كتب التاريخ على حساب أولئك المساهمين في أدوار بقيت كتب التاريخ صامتة عنها. فنحن البشر لسنا بمجرد مخلوقات سطحية التفكير فقط (إذ إن هذه الآفة قابلة للمعالجة إلى حدّ معين)؛ بل نحن أيضاً أبعد ما نكون عن الإنصاف والعدل.

الحياة حدث غير اعتيادي

يبحث هذا الكتاب في موضوع الغموض؛ فبالنسبة إلى مؤلفه يتعادل الحدث النادر مع الغموض. وقد تبدو هذه العبارة شديدة الجراءة - بحيث يتوجب علينا أن ندرس أولاً، وبشكل أساسي، الأحداث النادرة والمتطرفة لنُحسن تفسير الأحداث العادية - لكنني سأفسر فكري على الوجه التالي: ثمة طريقتان ممكنتان لمقاربة الظاهرة. الأولى، تكون باستبعاد الغير عادي، والتركيز على "المعتاد". فالباحث يقوم بترك كل ما هو "عَرَضِي" جانباً، ويكتفي بدراسة الحالات الاعتيادية. أما المقاربة الثانية فتكون بأن نعتبر أننا لكي ننجح في فهم ظاهرة ما، فإن على الباحث أن يفكر قبل كل شيء في الحالات القصوى، خاصة عندما تكون هذه الحالات، مثلما هو حال البجعات السوداء، تحمل معها تداعيات تراكمية استثنائية.

إنني لا أقيم وزناً كبيراً خاصاً للمألوف من الأشياء. فإذا شئت الحصول على فكرة عن أطباع صديق، أو عن أخلاقه، أو عن ألق شخصيته، فعليك تفحصه تحت ظروف قاسية، وليس تحت وهج اليُسْر الاعتيادي للحياة العادية. فهل يمكنك مثلاً أن تقدّر مدى خطورة مجرم بالاكْتفاء بمراجعة الأعمال التي يقوم بها في "يوم عادي"؟ هل نستطيع أن نفهم الصحة دون أن ندرس الأمراض الفتاكة والأوبئة المعدية؟ فبالفعل، إن "العادي" كثيراً ما يكون عديم الصلة والأهمية.

ينتج كل شيء تقريباً في الحياة الاجتماعية عن الخفّضات والقفزات النادرة الحدوث رغم ترابطها بشكل منطقي. فكل ما تمّت دراسته تقريباً حول الحياة الاجتماعية إنما يركّز على "الطبيعي"، وبشكل أخص على نماذج استدلال "المنحني البياني الجرسى"، التي تكاد تقودنا إلى اللاشيء. لماذا؟ لأن المنحني الجرسى يتجاهل الانحرافات الكبرى، لكونه لا يستطيع التعامل معها، ومع ذلك فإنه يجعلنا في ثقة من أمرنا بأننا قد تمكّنا من ترويض الغموض، وإن اللقب الذي يعطيه هذا الكتاب له هو: (جي. آي. أف. GIF) Great Intellectual Fraud أو "الخديعة الذهنية الكبرى".

أفلاطون وعبدّة الأصنام الفكرية

عند بداية ثورة اليهود التي حدثت في القرن الأول من حقبة التاريخ الأخيرة، كان معظم غضب اليهود ناتجاً عن إصرار الرومان على وضع تمثال "كاليغولا" في معبدهم في القدس، في مقابل وضع تمثال إله اليهود "يهوا" في المعابد الرومانية. ولم يفقه الرومانيون أن ما يعنيه اليهود، (ومن بعدهم جميع الأديان التوحيدية اللاحقة) من كلمة الله إنما هو معنى وجامع، مطلق، ولا شيء يربطه البتة بالتأليها الصنمية على هيئة البشر كما يتمثل الرومان في أذهانهم الكلمة التي يلفظونها على شكل Deus (رب أو إله). والخطير في الأمر أن إله اليهود لم ينقاد للتمثيل الرمزي. كذلك فإن كثيراً من الأشياء التي يتداولها الناس، ويطلقون عليها عبارات من أمثال "المجهول"، "اللامعقول" أو "اللامؤكد" فإنه لا يعني الشيء نفسه بالنسبة إليّ، فهذه المفاهيم ليست فئة معرفية دقيقة ومحددة وملموسة. إنها حقل من الأصنام الفكرية، لكنها تعني لي عكس ذلك. إذ إنها تعبّر عن نقص في المعرفة، أو عن محدوديتها. وهي النقيض التام للمعرفة؛ وعلى المرء أن يتعلم تجنب استعمال مصطلحات معرفية لشرح نقيضها.

وإن ما أسمّيه أنا بالأفلاطونية، نسبة إلى أفكار (وشخصية) الفيلسوف أفلاطون، إنما هو ميلنا إلى الخلط ما بين الموضوع وخريطته، وإلى التركيز على "الصيغ" النقيّة والدقيقة التعريف، سواء أكانت أشياء، كالمثلثات، أو المفاهيم الاجتماعية، مثل المدن الفاضلة (مجتمعات تُبنى وفق مخطط يتصور كل ما "يبدو

معقولاً"، وحتى مفهوم القوميات ذاتها. وعندما تسكن هذه الأفكار والبنى الجازمة عقولنا، فإننا نبدأ برفع مقامها فوق سواها من الأشياء التي هي أقل ألقاً، أي البنى الفوضوية والأقل إمكانية للتبعية (وهي فكرة سوف أتوسع فيها باضطراد خلال هذا الكتاب).

فالأفلاطونية هي ما يجعلنا نعتقد بأننا نفهم أكثر مما نحن ندركه في الواقع. لكن هذا لا يحدث في كل مكان. فأنا لا أقول إن الصيغ الأفلاطونية معدومة الوجود. فالنماذج والبنى الفكرية، التي هي الخرائط الذهنية للحقيقة ليست خاطئة على الدوام؛ إذ إنها تُخطئ في بعض تطبيقاتها المحددة. فالصعوبة هنا هي أنه: أ. إنك لا تدري سلفاً (بل بعد وقوع الواقعة) أين يمكن للخريطة أن تكون مخطئة.

ب. إن الأخطاء قد تقود إلى عواقب قاسية. وهذه النماذج تشبه أدوية قد تكون مفيدة ولكنها تحمل آثاراً جانبية شديدة الضرر.

فالتماس الأفلاطوني هو النطاق المتفجر الذي يصبح فيه العقل الأفلاطوني على تماس مع الحقيقة المشوشة، حيث تصبح الفجوة بين ما نعرفه وبين ما نعتقد أننا نعرفه فجوة خطيرة واسعة. ومن هذه الفجوة تولد البجعات السوداء.

أسخف من أن يكتب عنه

يُروى عن السينمائي لوتشينو فيسكونتي أنه كان يحرص عندما يشير الممثلون إلى صندوق مغلق، قصد به أن يكون محتوياً على مجوهرات، على أن يكون هذا الصندوق محتوياً فعلاً على مجوهرات في داخله. وقد تكون هذه طريقة فعالة لجعل الممثلين يعيشون أدوارهم. وإني لأعتقد أن لفظة فيسكونتي هذه قد تكون وليدة إحساس جمالي محض ورغبة صادقة في الأصالة - كأن تكون أشبه بالرغبة في عدم مخادعة المشاهد.

وهذا البحث هو للتعبير عن فكرة أولية، وهو ليس إعادة تدوير لأفكار أناس آخرين، ولا إعادة توضيب لها. إنه وليد التأمل النابض، وليس تقريراً علمياً. لذلك فلإني أعترف إن كنت قد تجاوزت بعض الموضوعات الواضحة في سياق هذا

الكتاب، وذلك بدافع من الاعتقاد بأن ما هو ممل بالنسبة إليّ قد يكون مملاً للقارئ أيضاً. (كذلك فإن اجتناب المواضيع المضجرة قد يساعدنا أيضاً على طرح ما هو غير ضروري جانباً).

فالكلام رخيص. وقد يكون لبعض من افراطوا في تلقي المحاضرات الجامعية الفلسفية (أو ربما لم ينالوا كفايتهم منها) اعتراضاً بقولهم: إن مجرد مشاهدة بجمعة سوداء لا يمكن أن يعني بالضرورة هدم النظرية القائلة بأن جميع طيور البجع بيضاء، وذلك لأن مثل هذا الطائر الأسود لا يعني من الناحية التقنية أنه طائر بجع، حيث إن وجود اللون الأبيض للطائر قد يكون صفة ضرورية يجب توافرها في جميع طيور البجع. وبالفعل، فإن أولئك الذين قرأوا الكثير من كتابات "ويتجنستين"، (أو قرأوا الكثير عن الأدبيات التي تدور حولها) قد يجدون أنفسهم تحت الانطباع بأن المسائل اللغوية هي من الأهمية بمكان. وقد تكون هذه المسائل هامة بالتأكيد للحصول على التفوق في كليات الفلسفة، لكن هذه المسائل تبقى بالنسبة إلينا نحن الممارسين، وصنّاع القرار على أرض الواقع، هي مجرد مسائل نتركها للتسلية في عطل نهاية الأسبوع. فكما بينتُ في فصل جعلتُ عنوانه: "لايقينية الزيف"، فإن جميع هذه الأشياء الجميلة رغم كل دواعي استساغتها الذهنية، لا يبقى لها مضمون جدّي بين يومي الاثنين والجمعة وذلك مقارنة بسواها من الأمور الأكثر تلامساً مع الواقع (لكنها مُهملة). فالأناس الذين ما زالوا في صفوف الدراسة، والذين لم يواجهوا بعد مواقف تقتضي منهم اتخاذ قرارات تحت معطيات غير مؤكدة، لا يميزون جيداً بين المهم واللامهم، وهذا ينطبق على أولئك الذين هم علماء في الأمور الغامضة، بل ينطبق على الأخص على هؤلاء العلماء. وما أسميه أنا بممارسة الغموض قد يكون ضرباً من القرصنة أو من المضاربة بالسلع، أو من المقامرة الاحترافية، أو من العمل لمصلحة بعض فروع المافيا، أو مجرد عمل مهني يومي. لهذا فإنني أحتاط من "الشك العقيم" وهو نوع لا نستطيع أن نفعل حياله شيئاً، كما أحتاط ضد المسائل اللغوية النظرية المسرفة التي جعلت من الفلسفة الحديثة شيئاً بعيد الصلة بما نسميه على سبيل السخرية بـ "عامة الناس". (وفي الماضي، للأفضل أو للأسوأ، فإن هذه القلة من الفلاسفة والمفكرين الذين لم يكونوا قادرين على القيام بأود أنفسهم حيث كانوا يعتمدون في معيشتهم على الدعم المالي الذي يأتيهم من رعاثم. أما

اليوم فإن الأكاديميين، وفقاً لقواعد السلوك المجردة، يعتمدون على آراء كل من بعضهم البعض، دون أن يتقاضوا شيكات نقدية خارجية، مع النتائج المرئية العارضة القاسية الناتجة عن توجيه اهتمامهم نحو المبارزات الشخصية المعزولة الباسلة. فمهما تكن نقائص النظام القديم، إلا أنه على الأقل قد نجح في فرض بعض المعايير ذات الشأن).

فالفيلسوفة عدنا أولمن مارغاليت وقّعت على عدم تساوق في هذا الكتاب، حتى إنها طلبت مني أن أبرر استعمال المجازي المحدد لعبارة البجعات السوداء من أجل وصف المجهول، والمجرد، والغير دقيق واللاأكيد - الغراب الأبيض والفيل القرمزي، أو المترددين كالأشباح المتبخرة إلى كوكب بعيد يدور حول "تاو سيتيه" (Tau Ceti). وبالفعل، فإنها كانت قد ضبطتني بالجرم المشهود. ذلك أن ثمة تناقض؛ فهذا الكتاب هو رواية، وإنني أفضل استعمال القصص والمقاطع الموجزة للإضاءة على مبلغ سذاجتنا وإقبالنا على القصص كما إلى ميلنا إلى الاختصار الخطير للروايات.

إنك تحتاج إلى رواية للحلول مكان رواية أخرى. فالجهاز والصور هي أكثر فعالية وفحولة (مع الأسف) من الآراء؛ كما أنها أسهل استرجاعاً وتذكراً، وأكثر متعة للقارئ. فإذا أردت أن أمضي وراء ما أسميه: قواعد السرد، فإن أفضل أدواتي من أجل ذلك هي الرواية ذاتها.

فالآراء تذهب وتأتي، أما الروايات فتبقى وتندوم.

خلاصة القول

إن السوحش الذي نطارده في هذا الكتاب لا يقتصر على الخط البياني الجرسى، ولا على جامع الإحصاءات الذي يخدع نفسه بها، ولا حتى على العالم الأفلاطوني الذي يحتاج إلى نظريات ليخدع نفسه بها. بل هو الدافع نحو "تسليط الضوء" على ما هو منطقي لنا. فالحياة على ظهر هذا الكوكب، في أيامنا الحاضرة، تقتضي منا كمّاً من الخيال أكثر مما نملك. فنحن نفتقر إلى الخيال، وكثيراً ما نكبحه عند سوانا.

لاحظ هنا أنني لا أعتمد في هذا الكتاب على الأسلوب الغريزي في جمع "الأدلة الإثباتية" الانتقائية. ولأسباب سأقوم بشرحها في الفصل الخامس، فإني أدعو

هذا الإفراط في الأمثلة بالتجريبية الساذجة - فالطواير المساقة من الطرف والنوادر كي تنسجم مع الحكاية لا تشكل دليلاً قاطعاً واحداً. وكل من يبحث عن تأكيد، يستطيع أن يجد منها مقداراً كافياً لكي يخادع النفس بواسطتها - كما ليخادع أقرانه أيضاً دون أي شك^(*). ففكرة البجعة السوداء تستند على بنیان العشوائية في الحقيقة التجريبية.

والخلاصة: في هذا البحث (الشخصي)، إنني أخرج عُنقي مدعياً في وجه عدد من عاداتنا وأفكارنا، أن عالمنا يسوده التطرف؛ والغموض، والبعيد الاحتمال (أو بالأحرى البعيد الاحتمال وفقاً إلى معارفنا الراهنة) - وانصرافنا في معظم أوقاتنا إلى اللغو بتافه الكلام والأمور، مركزين على المعلوم، والمتكرر. وهذا يقتضي الحاجة إلى استعمال الحدث المتطرف كنقطة انطلاق، لا أن نستعمله كشواذ علينا أن نخفيه تحت البساط. كما أنني قمتُ بالادعاء الذي هو أكثر جسارة (بل وإزعاجاً أيضاً) أنه رغم تقدمنا ونمونا في مدارج المعرفة، بل ربما بسبب هذا التقدم والنمو، فإن مستقبلنا سيكون أقل قابلية للتكهن، أكثر فأكثر، بينما يبدو أن كل من الطبيعة البشرية، والعلوم الاجتماعية يتآمران معاً لحجب هذه الأفكار عنا.

خارطة الفصول

إن تسلسل سياق هذا الكتاب يتبع منطقاً بسيطاً؛ فهو ينساب من الذي نستطيع أن نعطيه عنواناً أدبياً صافياً (من حيث الموضوع والمعالجة) إلى ما يمكن لنا اعتباره علمياً بشكل كلي (في الموضوع، وإن لم يكن من حيث المعالجة). وسيكون علم النفس حاضراً بشكل طاغ في القسم الأول من الكتاب، كما في بدايات القسم الثاني منه؛ أما التجارة والأعمال والعلوم الطبيعية فسيجري التداول بها غالباً في النصف الثاني من الجزء الثاني كما في القسم الثالث. فالقسم الأول، الذي

(*) وإنه أيضاً لمن التجريبية الساذجة أن نقم، دعماً لبعض حججنا، مجموعة من الاستشهادات للتأكيديّة البليغة الجارية على السنة وأقلام أناس مرجعيين راحلين. فإذا بذلت بعض الجهد في البحث، فإنك تستطيع دائماً أن تجد شخصاً ما قد أصدر عبارة مناسبة لتؤكد على وجهة نظرك - كما أنه، وفي كافة المواضيع فإنك تستطيع أن تجد مفكراً راحلاً آخراً قد قال ما هو عكس المقولة السالفة تماماً. إن معظم استشهاداتي التي أوردتها في هذا الكتاب، خلا تلك التي من يوغى بيرراً لا تتوافق مع أفكارى.

عنوانه: "لامكتبية أمبيرتو إيكو"، يدور معظمه حول كيفية إدراكنا للأحداث التاريخية والجارية، وحول ماهية التشويهاات التي تشوب مثل هذه الإدراكات. أما في القسم الثاني الذي هو بعنوان: "نحن أعجز من أن نتكهن"، فهو يدور حول الأخطاء في التعاطي مع المستقبل وعن المحدوديات الخافية لبعض "العلوم" - وما يمكن لنا عمله إزاء هذه المحدوديات. أما القسم الثالث الذي هو بعنوان: "تلك البجعات الرمادية الآتية من غلوائستان"، فإنه يتعمق أكثر في موضوعات تتعلق بالأحداث القصصية التطرف، وهو يشرح منشأ الخط البياني الجرسى (الذي هو خدعة ذهنية كبيرة)، كما يراجع أفكاراً واردة في العلوم الاجتماعية والطبيعية والمودعة بشكل متسبب تحت تسمية "الغموض". أما القسم الرابع الذي يحمل عنوان: "الخاتمة"، فسوف يكون بالغ الإيجاز.

لقد حصلت على مقدار كبير من المتعة اللامتوقعة جراء إقدامي على وضع هذا الكتاب - الذي في الواقع قد كُتب نفسه - وإني لآمل أن يجد قرائي المتعة ذاتها. وإني لأعترف أنني قد ضُبطتُ عالقاً في هذا الهروب إلى أحضان الأفكار المحضة بعد حياة عشتها في حبال حياة التعامل المالي الناشطة. وبعد أن يكون هذا الكتاب قد خرج من المطبعة، فإني أهدف إلى صرف رديح من الزمن أكون فيه في منأى عن جلبة الحياة العامة، من أجل إمعان التفكير في فكري الفلسفية - العلمية في جوٍّ من الهدوء والسكينة.

القسم الأول

لامكتبية أمبیرتو إیکو

أو موازين الاعتبار عند الناس

ينتمي الكاتب أمبیرتو إیکو إلى تلك الفئة القليلة من العلماء الموسوعيين، والمتبصرين والممتعين. وهو يملك مكتبة شخصية ضخمة (تحتوي على ثلاثين ألف كتاب)، وهو يقسم زوَّار مكتبته إلى فئتين: أولئك الذين يتفاعلون مع ضخامة المكتبة بالقول: "واوو! برفسور إیکو! ما هذه المكتبة المدهشة التي تمتلكها! كم قرأت من هذه الكتب؟" وبين سواهم - وهم أقل من القليل - الذين يدركون أن اقتناء مكتبة خاصة لا يكون لمجرد إرضاء غرور الأنا الشخصية، لكنها أداة من أدوات المعرفة. فالكتب التي فُرِغَ من قراءتها ليست أقل قيمة بكثير من أخواتها تلك لم تُقرأ بعد. إذ ينبغي للمكتبة أن تشتمل على أكبر قدرٍ من الكتب التي تحتوي على ما لا تعرفه من معلومات مثل: وسائل التمويل، معدلات الفوائد والرهون، والسعر الراجح لأسهم أسواق العقار الذي يُسمح لك بالتداول به. ولسوف يتراكم لديك مزيد من المعارف، ومزيد من الكتب كلما تقدم بك العمر، وعند ذلك سينظر إليك العدد المتنامي من الكتب غير المقروءة من على الرفوف، نظرة عتاب ووعيد. فبالفعل، كلما زادت معرفتك، تنامي عدد رفوف الكتب غير المقروءة لديك. دعونا هنا نطلق على هذه المجموعة من الكتب غير المقروءة عبارة اللامكتبية/أو اللاكتبية.

لدينا ميلاً إلى معاملة معرفتنا وكأنها مكتبة شخصية ينبغي حمايتها والمحافظة عليها. إنها مجرد زينة تسمح لنا بأن نرتقي في "تدرُّج السلطة" (Pecking order) (*). وبذلك، يكون هذا الميل لإغضاب إحساس الأنا المكتبية فينا عن طريق التركيز على ما نعرف، هو عبارة عن نزعة انحياز بشرية ممتد إلى عملياتنا الفكرية. فليس من شأن الناس أن يتشعروا في مسالك الحياة حاملين "سيراً ذاتية سلبية" يعرضون فيها ما لا يفقهون وما لا يحسنون (بل لعل تلك هي وظيفة سواهم من المنافسين)، رغم أن هذا قد يكون أمراً جيداً مشكوراً. وتماماً كما نحتاج إلى أن نقلب منطق المكتبة رأساً على عقب فسنعمل على تركيز المعرفة على رأسها. وعليك أن تلاحظ أن البجعات السوداء إنما تأتي من سوء فهمنا لاحتمالات حدوث المفاجآت، تلك الكتب الغير مقروءة، ذلك لأننا نبالغ قليلاً في إقامة الوزن والاعتبار لكل ما نعرفه.

دعونا نطلق على "اللاعالم" - الشخص الذي يركز على غير المقروء من الكتب، ويبذل قصارى جهده كي لا يتعامل مع معارفه على أساس أنها كنز مكنوز، أو حتى قنية يقتنيها، أو أن يعتبرها أكثر من ذلك وسيلة من وسائل رفع شأن الأنا، والاعتبار الاجتماعي - لقب "الشخص التجريسي الشكاك".

والفصول الواقعة في هذا القسم تتصدى للسؤال المتعلق بكيفية تعاملنا نحن البشر مع المعرفة، وعن مسألة تفضيلنا لما هو قصصي على ما هو تجريسي واختباري. فالفصل الأول منه يقدم البجعة السوداء كأساس سببي لقصة شغفي الشخصي. وسوف أقوم بعمل تمييز أساسي بين نوعي العشوائية في الفصل الثالث. بعد ذلك، سيعود بنا الفصل الرابع بإيجاز إلى مشكلة البجعة السوداء في شكلها الأولي: أي كيف يستبدُّ بنا ميل إلى التعميم بناءً لما نراه. ثم سأقوم بعد ذلك بتقديم الأوجه الثلاثة لمشكلة البجعة السوداء، ذاتها وهي:

أ. لاصوائية التأكيد: أو كيف يمكننا أن نقع في خطأ الاستخفاف بالجزء الذي لا يزال بكرةً (غير مقروء) من مكتبتنا، دون أن يكون لذلك سبب مبرر (أي المبالغة في التركيز على ما يؤكد على معرفتنا لا على جهلنا) (الفصل الخامس).

(*) كناية عن تراتبية سلطة الديوك في الخم حيث ينقر "الزعيم" الأول سواه دون أن ينقره أحد، تدرُّجاً إلى آخر السلم حيث يتلقى أضعف الديوك في السلسلة نقرات الجميع دون أن يجرؤ هو على نقر أحد. [المترجم]

ب. خدعة الروائية: أو بعبارة أخرى: كيف نخدع أنفسنا عن طريق القصص والنوادر والحكايات (الفصل السادس).

ج. كيف تقف العواطف في طريق قدرتنا على الاستدلال واستنتاج القرائن. (الفصل السابع).

هـ. مشكلة الدليل الصامت: أو الخدع التي يعتمد عليها التاريخ لإخفاء البجعات السوداء عنا (الفصل الثامن).

أما الفصل التاسع فيتصدى إلى تعرية الخديعة الكبرى القاتلة القائلة بإمكانية بناء المعرفة انطلاقاً من عالم الألعاب.

تدرُّجُ تجريبيٍّ مُشكِّكٍ(*)

تُشريح عبارة البجعة السوداء - دعائم الغباء الثلاث - قراءة الكتب من النهاية إلى البداية - المرأة العاكسة للخلفية - كل شيء يغدو قابلاً للتفسير - تحدث دائماً مع السائق (لكن بحذر) - إن التاريخ لا يزحف زحفاً؛ بل هو يقفز - "كان الأمر عديم التوقع" - النوم لمدة اثنتي عشرة ساعة.

* * *

تُشريح عبارة البجعة السوداء

منذ أكثر من ألف سنة كان الشاطئ الشرقي للبحر الأبيض المتوسط، الذي يدعى الساحل اللبناني، قادراً على احتضان ما لا يقل عن اثني عشرة طائفة دينية مختلفة ذات إثنيات ومعتقدات متعددة. لقد عمل هذا الساحل عمل السحر في التقاط هذه الأسباط وإيوائها. وقد مثل هذا المكان المدن الرئيسية في شرقي المتوسط (دعيت في ما بعد باسم بلاد المشرق) أكثر مما مثل سواها من أجزاء الشرق الأدنى الداخلية الأخرى (إذ كان من الأسهل في تلك الأيام السفر بحراً من التنقل عبر الجبال الوعرة). وكانت مدن المشرق تجارية بطبيعتها؛ لذا، تعامل الناس بعضهم مع البعض الآخر وفقاً لبروتوكول واضح، يقوم على حفظ السلام اللازم لازدهار التجارة، كما أنهم بنوا بعض العلاقات الاجتماعية القليلة بين مجتمعاتهم. ولم يُعكس صفو هذه الألفية من السلام سوى القليل من الاحتكاكات العارضة

(*) الشك العلمي.

داخل المجتمعات المسيحية أو الإسلامية، لكن هذه الاحتكاكات نادراً ما نشبت بين المسيحيين والمسلمين. وفي حين كانت المدن الساحلية مدناً تجارية هلينية فإن الجبال كانت مسكونة من مختلف الأقليات الدينية التي ادّعت أنها مطاردة من المتدينين البيزنطيين والمسلمين. فالتضاريس الجبلية تعتبر ملاذاً مثالياً للهاربين من مجرى الحياة الرئيسي خلا أن عدوك هو هارب آخر ينافسك على نفس الأراضي الوعرة. كان هذا الموزاييك المكوّن من شتى الثقافات والأديان يعتبر مثلاً على العيش المشترك: فمن المسيحيين على مختلف كنائسهم (الموارنة، والأرمن، والطائفة الرومية الغريغورية والسريان الأرثوذكس، وحتى الملكيين الكاثوليك، بالإضافة إلى قلة من الروم الكاثوليك الذين كانوا قد تخلفوا عن الحملات الصليبية)؛ إلى المسلمين (من شيعة وسنة)؛ إلى الدروز؛ إلى قليل من اليهود. وكان من المسلم به أن يتقبل البعض وجود البعض الآخر؛ وإنني لأتذكر كيف كان يجري تلقيننا في المدارس، أننا أكثر رقياً وتعقلاً من المجتمعات البلقانية، حيث لا يكفي السكان المحليون بالامتناع عن الاستحمام بعضهم مع البعض الآخر، لكنهم يقعون أيضاً ضحية للاقتتال الشرس العنيد فيما بينهم. لقد بدت الأمور في حال من التوازن الثابت الذي تطور من ميل تاريخي نحو حياة أفضل يسودها التسامح، حيث كانت عبارتان من أمثال "التوازن" و"التكافؤ"، مُستعملتين غالباً.

ولقد جاء كل من أهل والديّ من طائفة الروم الأرثوذكس، من منطقة تعتبر نقطة أمامية في لبنان. لاحظ هنا بأن البيزنطيين كانوا يلقبون أنفسهم بالـ: "روم" - ومفردها رومي في اللهجات المحلية. نحن نتحدر من المنطقة الغنية بزراعة الزيتون عند قاعدة جبل لبنان - وكنا قد دفعنا بالمسيحيين الموارنة نحو الجبال في معركة أميون الشهيرة، حيث قرية أجدادي. ومنذ قدوم الغزو العربي في القرن السابع، ما زلنا نعيش في سلام مركنتيلي مع المسلمين، تشوبه بعض الاحتكاكات العارضة فقط مع مسيحيي لبنان الموارنة القاطنين في الجبال. وبناءً لبعض الترتيبات البيزنطية (حرفياً) بين الحكام العرب وبين الأباطرة البيزنطيين، تمكّننا من دفع الضرائب إلى كلا الطرفين، والحصول على الحماية من كليهما. وبذلك تمكّننا من العيش بسلام لأكثر من ألف سنة خالية تقريباً من إراقة الدماء: ولقد كانت آخر مشاكلنا الحقيقية متمثلة في الغزاة

الصلبيين المثيرين للمتاعب، وليس في العرب. فالعرب الذين بدؤوا أكثر اهتماماً بشؤون القتال (والشعر)، ومن بعدهم الأتراك العثمانيون الذين بدؤوا مهتمين فقط بشؤون القتال (والمملذات) تركوا لنا متابعة الأمور التجارية التي لم ترق لهم، كما تركوا لنا العمل بالأمور الثقافية والتعليمية التي هي أقل خطراً من سواها (مثل ترجمة النصوص الآرامية والإغريقية).

وبناءً لكل المعايير بدا البلد الذي وجدنا أنفسنا فجأة مندمجين معاً فيه بعد سقوط الإمبراطورية العثمانية في القرن العشرين، والذي يُدعى لبنان، جنة مستقرة؛ وقد جرى سلخه بطريقة تسمح له بأن يبقى دائماً ذا أغلبية مسيحية. ولقد بدت عقول الناس مغسولة على نحو مفاجئ للاعتقاد بأن هذه الدولة الوطنية تشكل كياناً وطنياً مستقلاً^(*). لقد أقنع المسيحيون أنفسهم بأنهم كانوا أصل ومركز ما دُعي بشكل فضفاض بالثقافة الغربية التي تفتح شباكاً على الشرق. وفي حالة تقليدية من التفكير الراكد، لم يأخذ أحد منهم في حسبان الفوارق في معدل الولادات بين الطوائف المحلية، حيث افترض أن أغلبية مسيحية قليلة سوف تبقى موجودة بشكل دائم. فالمشرقيون كانوا قد مُنحوا المواطنة الرومانية، الأمر الذي سمح للقديس بطرس، وهو شامي، بالسفر بحرية عبر العالم القديم. ولقد ارتبط الناس بكل ما كانوا يشعرون أنه يستحق الارتباط به؛ فهذا المكان كان شديد الانفتاح على العالم، فيما سادته غمط من الحياة المتطورة والراقية والاقتصاد المزدهر، إلى المناخ المعتدل الذي يشبه مناخ كاليفورنيا تماماً، إلى جانب الجبال المكلفة بالثلوج التي تشمخ فوق البحر الأبيض المتوسط. ولقد اجتذب هذا البلد مجموعة من الجواسيس (من كلا الجانبين السوفييتي والغربي)، كما اجتذب بائعات الهوى (الشقراوات)، والكتّاب والشعراء، وتجار المخدرات، والمغامرين، والمقامرين المدمنين، ولاعبي كرة المضرب، ورواد شاليهات التزلج، والتجار - وكل المهن التي يكمل بعضها البعض الآخر. ولقد بدا كثير من الناس وهم يتصرفون كأنهم يمثلون أدواراً في فيلم سينمائي قديم من أفلام جيمس بوند، أو

(*) من الأمور الملفتة كم أنك تستطيع بكفاءة وسرعة أن تؤسس وطناً وقومية بمجرد ابتداء علم، وفبركة بعض الخطابات، وإيجاد نشيد وطني؛ فحتى هذا اليوم لا زلت أجتنب استعمال نعت "لبناني" مفضلاً عليها الصفة المميزة التي هي أقل صرامة، عنيت بها كلمة: "مشرقي".

الأفلام التي تعود إلى الأيام التي كان فيها الشباب المستهترون يدخنون ويشربون، وبدلاً من أن يذهبوا إلى الأندية الرياضية، أنشأوا علاقات وثيقة مع الخياطين البارعين.

ومن أهم مكونات هذه الجنة: سائقو التاكسي الذين كانوا يوصفون بالكياسة والتهذيب (رغم أنهم حسبما أذكر، لم يكونوا مهذبين في تعاملهم معي). والصحيح أن الواجهة الخارجية لهذا البلد كان يمكن أن تبدو أكثر شبهاً بالفردوس في أذهان الناس، مما هو عليه الحال في الواقع.

وكنت صغيراً جداً لأستمتع بملذات ذلك المكان، عندما صرت مثالياً ثائراً، ونما لدي إحساس مبكر بالزهد والتنسك، إحساس ينبذ التفاخر بالثروة، وذو حساسية تجاه اندفاع الثقافة المشرقية وراء الترف والافتتان بالأمور المالية والدينية.

وكمراهق، لم أستطع الانتظار كي أستقر في العاصمة مع قليل من أصناف الـ: جيمس بوندات في المتناول. ومع ذلك فإنني أتذكر شيئاً ما، كان يبدو متميزاً في الجو الثقافي. لقد انتسبتُ إلى مدرسة الليسه الفرنسية التي كانت تتميز بأعلى نسبة نجاح في امتحانات شهادة البكالوريا الفرنسية (وهي شهادة تؤهل لدخول الجامعة)، حتى في مسابقات اللغة الفرنسية ذاتها. فالفرنسية كانت لغة محكية ببعض الصفاء: ومثلما كان الحال في روسيا ما قبل الثورة على القيصرية فإن طبقة المسيحيين المشرقيين، واليهود النبلاء (من إسطنبول إلى الإسكندرية) كانوا يتكلمون اللغة الفرنسية الرسمية ويكتبونها، باعتبارها لغة متميزة. وإن أكثر المحظوظين كانوا يُرسلون إلى مدرسة في فرنسا، كما كان حال جدّي - جدّي لأبي الذي أحمل اسمه، والذي ذهب للدراسة هناك في العام 1912، وجدّي لأمي الذي ذهب في العام 1929. مثلما حصل قبل ذلك بألفي سنة، وبدافع التميز اللغوي نفسه، عندما كتب النبلاء المشرقيون الشديدي الزهو والتفاخر باللغة اليونانية، وليس باللغة الآرامية الدارجة. وبعد أفول نجم الهلينية، تحولوا إلى اللغة العربية. وهكذا بالإضافة إلى إضفاء لقب "الجنة" عليه، فإن هذا البلد بات يُعرف أيضاً بأنه ملتقى الطرق العجائبي، لما أطلق عليه بشيء من السطحية عبارة: "الثقافتين الغربية والشرقية".

الانطلاق بالمسيرة

تشكلت روحي الوطنية والنضالية عندما كنت في الخامسة عشرة من عمري. كان ذلك عندما أودعتُ السجن بحجة أنني قمت برشق رجل شرطة بقطعة من الكونكريت في أثناء شغب طلابي - وهي حادثة ذات شجون غربية حيث إن جدِّي كان آنذاك هو وزير الداخلية الذي وقع الأمر بسحق تمردنا. وكان أحد المتظاهرين قد أُردي بالرصاص عندما أُصيب شرطي في رأسه بحجر فذُعر وأطلق النار عشوائياً علينا. وإني لأذكر أنني كنت في وسط حالة الشغب، وشعرت بفخر شديد عندما أُلقي القبض عليّ بينما كان رفاقي خائفين من السجن مثلما كانوا خائفين من أهاليهم. لقد أَرعبنا الحكومة كثيراً بحيث صدر العفو عنا آنذاك.

كانت ثمة منافع جليلة من إظهار المرء قدرته على التصرف وفق رأيه الخاص، وعلى عدم المساومة بوصة واحدة خوفاً من "إغضاب" الآخرين أو إزعاجهم. لقد كنت في حالة غضب بحيث إنني لم أكن مهتماً لما يعتقدني كلٌّ من أهلي (وجدِّي). لقد جعلهم هذا الأمر في خوف شديد مني بحيث لم يعد بوسعي أن أراجع أو حتى أن يرفُّ لي جفن. فلو أنكرتُ اشتراكي في أعمال الشغب (مثلما فعل رفاقي) ثم اكتُشف أمرِي بعد ذلك، بدلاً من أن أقف وقفة تحد، فإنني متأكد من معاملتي كشاة سوداء. ذلك أن قيام المرء بتحدي السلطة لجُرد التباهي عن طريق ارتداء ملابس غربية هو شيء - وهو ما يسمُّيه علماء الاجتماع والاقتصاد بـ "التميُّز الرخيص" - وإظهار العزم على ترجمة المعتقد إلى عمل فعلي هو شيء آخر.

وكان عمِّي غير مستاء كثيراً بسبب آرائي السياسية (فتلك الآراء تأتي وتذهب)؛ لكنه كان مستاءً لأنني استعملتُ أفكارِي السياسية كذريعة لكي أرتدي ثياباً مهلهلة. فبالنسبة إليه، كان التفريط في أمر الأناقة جريمة لا تغتفر عندما ينفذها أحد أفراد العائلة.

أما انتشار خبر اعتقالِي فكان له نفع كبير آخر أيضاً: حيث سمح لي باجتناِب مظاهر التمرد الخارجية المعتادة التي تُنسب إلى المراهقين. فلقد تبَيَّن لي أنه من الأكثر تأثيراً للمرء أن يتصرف بلطف ويكون "عقلانياً" إذا ما أراد أن

يرهن على عزمه المضي أبعد من التمرد الخطابى. وبإمكانك أن تكون شغوفاً، وليناً ولبقاً إذا قُمتَ من مرة لأخرى، وعلى حين غرة، شرط أن تكون محقاً بالادعاء على شخص ما، أو التصدي لخصم، لمجرد إثبات أنك انطلقت بالمسيرة.

وتبخرت "الجنة"

لكن "الجنة" اللبنانية سرعان ما تبخرت بعد رشقات قليلة من الرصاص وقذائف أخرى من مدافع الهاون. فبعد أشهر قليلة من الفترة التي سُجنت فيها، وبعد ما يقارب ثلاثة عشر قرناً من التعايش الإثني الملحوظ، بجعة سوداء، تتسلل من لا مكان، فتحوّل البلاد، فجأة، من جنة إلى جحيم. لتبدأ بعد ذلك حرب أهلية ضروس بين الطوائف، بمن في ذلك اللاجئون الفلسطينيون الذين اتخذوا جانب إحدى الفئات. لقد كانت حرباً وحشية، بسبب أن مناطق القتال كانت في وسط العاصمة، وقد جرت معظم الأعمال القتالية في الأحياء السكنية (لقد كانت مدرستي الثانوية لا تبعد سوى مئات قليلة من الأقدام (الأمطار) عن منطقة القتال). ولقد استمر الصراع لمدة تزيد عن عقد ونصف من الزمان. وإنني لن استرسل هنا في وصف مشاهد الحرب. فلربما كان اختراع الأسلحة الفردية والفتاكة قد حولت، ما كان سيقصر في عصر السيف على مجرد أوضاع متوترة إلى دوامة من الحرب الانتقامية التي تصعب السيطرة عليها.

فخلا عن الدمار المادي (الذي تبين أن من السهل تعويضه بمهنة قليلة من المقاولين، والسياسيين المرتشين، وحملة الأسهم السذج)، فقد أزال الحرب معظم قشرة الحياة المدنية المتطورة التي جعلت من مدن المشرق مركزاً دائماً للإبداع الفكري الضخم الذي امتد سحابة ثلاثة آلاف سنة. فالمسيحيون كانوا قد بدأوا الهجرة من المنطقة منذ أيام العثمانيين - وقد اتخذ أولئك الذين هاجروا في البداية، أسماء شخصية غريبة، كما انصهروا في المجتمعات التي هاجروا إليها. ثم تسارعت وتيرة هجراتهم بعد ذلك. وقد انخفضت أعداد المثقفين إلى مستوى متدن، وخوت البلاد فجأة. وبما أن نرف الأدمغة هو أمر صعب التعويض، فإن النقص الثقافي تحول أمراً لا يعوّض.

الليلة القمراء

في المرة القادمة إذا صادفك تعميم كامل حاول أن تُعزِّي النفس بالنظر إلى قبة الفلك. فلن تتمكن من تمييزها. لقد شهدت مدينة بيروت فترات متكررة من انقطاع التيار الكهربائي أثناء فترة الحرب. وقبل قيام الأهالي بشراء مولداتهم الخاصة، كان أحد أطراف السماء يبدو صافياً أثناء الليل بفضل غياب التلوث الخفيف. كان هذا هو الجزء الأبعد من المدينة عن منطقة القتال. ولقد قام الناس المحرومون من مشاهدة التلفزيون بقيادة سياراتهم بقصد مراقبة شهب الضوء الناتجة عن الاشتباكات الليلية. لقد بدا أن هؤلاء يفضلون المجازفة بالتعرض للإصابة بقذائف الهاون على البقاء قابعين في ضجر ظلمة الليل الحالكة.

وهكذا، كان باستطاعتك رؤية النجوم بوضوح شديد. ولقد قيل لي أثناء دراستي الثانوية إن الكواكب في حالة تُسمَّى "التوازن" الفلكي، وعليه فليس لنا أن نقلق بشأن اصطدام بعضها ببعضها الآخر بشكل غير متوقع. وبالنسبة لي فقد مثل ذلك بشكل مخيف القصص التي كانت تروى لنا أيضاً عن "الثبات اللبناني التاريخي المتميز". حيث أفلقتني الفكرة الافتراضية عن هذا التوازن. وعندما تفحصت مجرات الأنجم في السماء لم أدر ماذا أصدق وماذا أعتقد.

التاريخ وثالوث الغموض والعمى

إن التاريخ غامض. فإنك ترى نتائجه، ولا تستطيع متابعة السيناريو الذي تنبثق عنه الأحداث؛ الدينامو المحرك للتاريخ. فهناك نقص جوهري في فهمك لمثل تلك الأحداث لأنك لا ترى ما يوجد داخل الصندوق، ولا كيف تنفذ تلك الميكانيكية عملها. فما أدعوه الدافع المحرك لأحداث التاريخ هو شيء مختلف عن أحداث التاريخ بحد ذاتها، تماماً كما لا يمكن معرفة النوايا السماوية لمجرد رؤية أعمالها. وبالتالي فإنك على الأرجح ستُخدع حول معرفة نواياها.

وهذا الفصل هو مشابه للاختلاف بين الطعام الذي تراه على مائدة المطعم وبين عملية تحضيره داخل المطبخ. (ففي المرة الأخيرة التي تناولتُ فيها وجبة بين الفطور والغداء في مطعم صيني في "كانال ستريت" في وسط مدينة نيويورك في مانهاتن، رأيت فأراً خارجاً من المطبخ).

فالعقل البشري يعاني من ثلاث علل عندما يصبح على تماسّ مع التاريخ، وهو ما يروق لي أن أسميه بـ: "ثلاثية الإلهام والغموض". وعناصر هذه الثلاثية هي: أ. وهم المعرفة، أو كيف يتراءى لكل شخص بأنه يعرف ما يدور في هذا العالم الذي هو أكثر تعقيداً (أو عشوائية) مما هو يعتقد.

ب. التحوير الذي تتعرض له الأحداث لدى استرجاعها، أو كيف لا يمكننا تقييم المسائل إلا بعد وقوع الواقعة، كما لو أن هذه الوقائع تمر على صفحة مرآة خلفية (فالتاريخ يبدو أكثر وضوحاً وانتظاماً في كتب التاريخ مما هو في الحقيقة التجريبية الواقعية).

ج. المبالغة في تقييم المعلومات الواقعية وعجز أصحاب السلطة، والمتعلمين، خاصة عندما يقومون بتقطيع التاريخ إلى فئات تحت تأثير الفكر "الأفلاطوني".

لا أحد يدري ماذا يجري

إن الدعامة الأولى لهذه "السّية" الثلاثية هي المرض الذي يتمثل في الاعتقاد بأن العالم الذي نعيش فيه هو أكثر إمكانية للفهم والإحاطة والوضوح، وبالتالي هو أكثر قابلية للتكهن به، وذلك عكس الواقع.

لقد كنت أسمع على الدوام من أولئك الذين يكبروني سنّاً أن الحرب الأهلية التي دامت زهاء سبع عشرة سنة، سوف تنتهي في "غضون أيام قليلة". ولقد بدا هؤلاء على ثقة شديدة بصحة توقعاتهم حول مدة استمرار الحرب، وهذا ما يمكن استنتاجه من خلال ملاحظة أن الكثير من الناس لبثوا ينتظرون في غرف الفنادق، وفي مساكنهم المؤقتة في أحياء قبرصية ويونانية وفرنسية، وفي سوى ذلك من الأماكن، وانتظاراً أن تضع الحرب أوزارها. بينما لم ينفك أحد أعمامي عن إخباري باستمرار أنه، منذ ثلاثين سنة خلت، هرب أغنياء الفلسطينيين إلى لبنان معتبرين أن لجوءهم إليه ليس سوى تدبير مؤقت جداً (لكن معظم هؤلاء لا يزالون أحياء ويعيشون في لبنان بعد مرور ستة عقود من الزمن على تلك الحادثة). ومع كل ذلك، وعندما سأله عما إذا كان الحال سيتكرر في حالتنا الراهنة، فإنه أجابني قائلاً: "كلا، بالطبع لا. فهذا المكان مختلف؛ فهو كان دائماً مختلفاً عن سواه". فلسبب ما، إن ما لاحظته لدى الآخرين، لم يعتقد أنه ينطبق عليه هو أيضاً.

إن امتداد فترة العمى بين صفوف متوسطي العمر من المهاجرين يُعتبر مَرَضاً واسع الانتشار. وفي فترة لاحقة، عندما قررتُ اجتناب الاستحواذ بالتعلق بالجنود الذي يصيب المهاجرين، (فجنود المهاجرين تخرق أشخاصهم إلى درجات عميقة)، وعكفتُ على دراسة أدب المهجر على نحو خاص لاجتناب المطبات المتمثلة في الوقوع في استحواذ الذاكرة. فهؤلاء المهاجرون قد بدوا كأنهم تحولوا إلى أسرى لذكرياتهم الخاصة الطوباوية المنشأ. لقد جلسوا معاً إلى جانب أسرى الماضي الآخرين يتكلمون عن البلد التليد، كما تناولوا الأطباق التقليدية على أنغام موسيقاهم الشعبية التقليدية. كما لم يكفوا عن استرجاع التصورات المخالفة للواقع في أذهانهم، معممين السيناريوهات البديلة التي كانت قد تحصل وتمنع هذه التمزقات التاريخية، من أمثال: "لو أن الشاه لم يعين ذلك الرجل اللاكفوء رئيساً لوزرائه، لكنا لا نزال نعيش في ذلك المكان". لقد بدا الأمر كما لو أن الشرخ التاريخي كان يستبطن سبباً محدداً، أو كأن الكارثة كان يمكن اتقاؤها عن طريق إزالة ذلك السبب المحدد. لهذا، فإنني لم أكف عن سؤال كل مهاجر تيسر لي لقاءه عن المعلومات المتوفرة لديه عن سلوكه خلال الرحيل. فبدا لي أن الجميع يتصرفون بالطريقة ذاتها.

ويقع المرء على قصص تكاد لا تنتهي عن اللاجئين الكوبيين، وعن حقائب السفر التي جاؤوا بها نصف مملوءة لدى قدومهم إلى ميامي في الستينيات "لمسألة أيام قليلة فقط" حسب زعمهم، بعد قيام حكومة كاسترو. كذلك اللاجئين الإيرانيون إلى باريس ولندن الذين كانوا قد فروا من الجمهورية الإسلامية خلال العام 1978، معتقدين أن غيابهم لن يتعدى كونه مجرد عطلة قصيرة. لكن قلة منهم لا تزال تنتظر منذ أكثر من ربع قرن وهي تترقب العودة. والعديد من الروس الذين غادروا روسيا عام 1917 من أمثال الكاتب فلاديمير نابوكوف، استقروا في برلين ربما كي يكونوا على مقربة قصوى من إمكانية العودة السريعة. ولقد عاش نابوكوف نفسه سحابة حياته في مسكن مؤقت في مزيج من الحرمان والبذخ، مودعاً حياته في فندق قصر مونثرو على ضفاف بحيرة جنيف.

وبالطبع، فلقد شاب التمني هذا التفكير الخاطئ. إنه العمى الناتج عن الأمل، ولكن كانت هناك مشكلة في المعرفة أيضاً. فكان من الواضح أن ديناميات الصراع

البناني عصية على التكهّن، ومع ذلك فإن استنتاجات الناس حول الأحداث قد أظهرت قناعتهم بأنهم عارفون جيداً بكل خفايا الأمور. ولقد حمل كل يوم جديد أحداثاً كانت تقع على الدوام خارج نطاق توقعاتهم، لكنهم لم يتنبهوا مرة إلى فشلهم في تصور أن ما قد حدث يخالف لكل تصوراتهم. فكثير من الأمور التي حدثت كان من الممكن اعتبارها أموراً خرقاء مستبعدة، قياساً إلى أحداث الماضي. لكنها لم تبدُ خرقاء بعد أن كان ما حصل قد حصل. هذه الصحة في استرجاع الأحداث تسبب نقصاً في الندرة وفي الإدراك المتعلقين بالحدث. ولقد عاينت لاحقاً الوهم ذاته تماماً في الفهم، للنجاح في التجارة والأسواق المالية.

إن التاريخ لا يزحف زحفاً بل يتقدم في قفزات

لاحقاً، وفيما كنت أستعيد الأحداث في ذاكرتي، وأقوم بصياغة أفكارٍ حول إدراك الأحداث العشوائية، فقد طوّرتُ انطباعاً طاعياً يقول إن أذهاننا أدوات رائعة لإعطاء التفسيرات، وهي كفوءة لاستنتاج معنى ومنطق من كل شيء تقزياً، كما أنها قادرة على اجترار تفسيرات لجميع أصناف الظواهر، لكنها على العموم ليست قادرة على تقبُّل فكرة اللامتوقع. تلك الأحداث لم تكن قابلة للشرح والتفسير، لكن الأذكى كانوا يعتقدون أنهم قادرون على تقديم تفسيرات مقنعة لها - بعد أن يكون الحدث قد وقع. أكثر من ذلك، كلما ازداد ذكاء الإنسان باتت تفسيراته للحدث أكثر قابلية للإقناع - أما أشد الأشياء إثارة للقلق، فهو أن جميع هذه الاعتقادات والروايات بدت منطقية ومتناسكة وبعيدة عن كل آفات عدم التساوق.

وهكذا، فإني غادرت المكان الذي يسمى لبنان بينما كنت لا أزال في عمر المراهقة، ولكن بما أن عدداً كبيراً من أقاربي وأصدقائي قد بقوا هناك، فلقد ثابرت على العودة إليه بقصد الزيارة، خاصة في خلال استمرار أعمال العنف هذه، إذ إن الحرب الأهلية لم تكن حرباً مستديمة لا تنقطع: بل كانت هناك جولات من القتال تفصل بينها "حلول دائمة". ولقد شعرت أنني أكثر التصاقاً بجذوري في أثناء فترات المتاعب، كما تملكني شعور بالعودة لمعاوضة أولئك الذين خلّفهم ورائي وقد نالت الفرقة من معنوياتهم، كما كنت أعجب لأمر أصدقائي المخلصين لأهلهم

في أيام الرخاء فقط، بحيث إنهم لا يأمهون سوى لازدهارهم الاقتصادي وسلامتهم الشخصية، ولا يعودون إلى المكان سوى لقضاء العُطل في أثناء فترات الهدوء المتقطع التي كانت تتخلل الحرب. أما أنا فلم أكن لأقوى على العمل، ولا على القراءة، عندما كنت سالماً خارج لبنان بينما كان الناس يموتون داخله، وعلى العكس من ذلك، فقد كنت أجد نفسي أقل اهتماماً بالأحداث، وأكثر قدرة على متابعة شؤوني الذهنية دونما شعور بالذنب عندما كنت "داخل" لبنان. والملفت للنظر أن الناس كانوا يحتفلون بكثرة داخل لبنان خلال الأعمال الحربية، حتى إنه تطور لديهم تذوق أشد للرفاهية، مما جعل زيارتي تبدو أكثر جاذبية رغم الأعمال القتالية.

وكانت ثمة أسئلة قليلة صعبة معلقة. كيف يمكن لأحد أن يتكهّن بأن هذا الشعب الذي بدا مثلاً يُحتذى في التسامح سينقلب إلى شعب من أقسى الشعوب بربرية بين ليلة وضحاها؟ ولماذا حصل هذا التحول بهذه السرعة؟ وكنت أعتقد بداية أن التكهّن بالحرب اللبنانية ربما كان مستحيلاً فعلاً، بخلاف سواها من النزاعات، وأن المشرقين كانوا عرقاً شديد التعقيد بحيث لا يمكن فهمه. لكنني أيقنت لاحقاً، شيئاً فشيئاً، عندما شرعت أفكر في الأحداث الكبيرة في التاريخ، بأن عدم انتظام هذه الأحداث لم يكن وفقاً محلياً على لبنان.

لقد كانت بلاد المشرق بؤرة للأحداث الهامة المنطقية التي لم يتنبه أحد إلى قرب قدومها. من ذا الذي تكهّن بارتقاء نجم المسيحية كديانة بارزة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، ثم لاحقاً في العالم الغربي؟ فالمؤرخون الرومان أثناء تلك الحقبة لم يتنبهوا حتى إلى وجود ذلك الدين الجديد - والمتخصصون بتاريخ المسيحية يحارون بأمر غياب حتى أقل ذكر عارض لهذا الدين عند المؤرخين المذكورين. فعلى ما يبدو أن ثمة عدداً قليلاً من المرجعيات التاريخية قد أخذت أفكار هذا اليهودي بعين الاعتبار على أساس أنه لا يستحق أن يؤخذ مأخذ الجد، أو أنه سترك وراءه أي أثر من الخلف والأتباع. فإننا لا نملك سوى إشارة معاصرة واحدة إلى يسوع الناصري - في كتاب "الحروب اليهودية" لجوزيفوس - وهي بحد ذاتها إشارة ربما تكون قد أضيفت لاحقاً على يد ناسخ ورع. وماذا عن الحضارة العربية التي برزت بعد ذلك بسبعة قرون؛ ومن ذا الذي كان يستطيع

التصور أن حفنة من الفرسان سوف تتمكن من نشر إمبراطوريتها من شبه القارة الهندية إلى إسبانيا في عدد قليل من السنوات فقط؟ ولقد حملت سرعة انتشار الحضارة الإسلامية والتي فاقت سرعة نشوء المسيحية، كماً كبيراً من عدم التكهن؛ فالعديد من المشتغلين بالتاريخ أخذوا بالذهول من شدة سرعة هذا التغير. فجورج دوبسي، على سبيل المثال، قد عبّر عن دهشته حول طمس ما يقارب عشرة قرون من تاريخ بلاد المشرق الهلينية بـ "ضربة سيف". وقد عبّر بول فين الرئيس اللاحق لكرسي التاريخ ذاتها في "كولاج دو فرانس" بعبارة موفقة عن سرعة انتشار الأديان كانتشار "الكتب الأكثر مبيعاً" - وهي مقارنة تشير إلى عدم القدرة على التكهن. وهذه الأنواع من الانقطاعات في التسلسل الزمني للأحداث لم تجعل مهمة المؤرخين سهلة: فالفحص الدؤوب للماضي في أدق تفاصيله لا يُعَلِّمُك الكثير حول آلية عمل التاريخ؛ بل إنه فقط يعطيك وهماً خادعاً بأنك قد تمكنت من فهمها.

فالتاريخ والمجتمعات لا تتقدم زحفاً. بل تنطلق قفزاً. فالتاريخ والمجتمع ينطلقان من انكسار إلى آخر، مع قليل من التذبذب بينهما. لكننا مع هذا (شأننا في ذلك شأن المؤرخين) نحب أن نؤمن بما يمكن التكهن به، أي بالتقدم المتنامي البطيء. ولقد أذهلني اعتقاد لم يبارحني منذ أن أتاني، بأننا مجرد ماكينات "عظيمة" للنظر إلى الوراء، وبأن ليس هنالك مَنْ هو أشد من البشر مخادعة للذات. وكلما مرّ عليّ عام زاد اقتناعي بهذه العلة البشرية.

يا دفتر يومياتي العزيز: حول جريان التاريخ إلى الوراء

إن الأحداث تقدم نفسها إلينا بطرق مشوهة. ففكر في طبيعة المعلومات، ملايين المعلومات، بل ربما التريليونات منها، ففكر في الحقائق الصغيرة التي تسود قبل حدوث الحدث الكبير، قليل منها فقط هو الذي يتبين لك لاحقاً أن له علاقة بفهمك للأمور التي حدثت. ذلك أن ذاكرتك محدودة وخاضعة للترشيح، وسيكون لديك ميل إلى تذكر هاتيك البيانات التي توائم الحقائق، ما لم تكن أشبه بشخصية ذلك البطل المجهول المدعو "فيون" في قصة جورج لويس بورخيس القصيرة التي عنوانها: "الطيب الذكر فيون" Funes, The Memorious، هذا البطل

الذي لا ينسى شيئاً والذي يبدو أيضاً أنه محكوم عليه بلعنة العيش مع الحمل المتراكم من المعلومات غير المعالجة. (وإنه بالطبع لم يتمكن من أن يعيش طويلاً). ولقد كانت تجربتي الأولى مع الاسترجاع المشوّه لمعلومات الذاكرة كما يلي: فخلال طفولتي كنت قارئاً نهماً، رغم أن قراءاتي كانت متقطعة، لكنني كنت قد صرفت الشطر الأول من الحرب الأهلية قابلاً في قبو، مستغرقاً روحاً وبدناً في شتى أنواع الكتب، حيث كانت المدارس مغلقة وكانت السماء تمطر قذائف مورتر. وإنه لضجر يقتل النفس أن يجد المرء نفسه محتجزاً في ملجأ. ولقد كان أكثر ما يشغل بالي، هو كيفية محاربة الضجر، وما هو الكتاب التالي الذي عليّ أن أقرأه^(*) - مع أنني كنت مجبراً على القراءة بسبب عدم توفر النشاطات الأخرى التي كان يمكن لي أن أقوم بها، والتي هي أقل متعة من القراءة رغم أنها كانت قراءة قسرية. لقد أردت أن أصبح فيلسوفاً (وما زلت)، لذلك فلقد شعرت أنني بحاجة إلى أن أستمع عن طريق إرغام نفسي على دراسة أفكار الآخرين. ولقد حفزتني الظروف على دراسة الروايات العامة والنظرية حول الحروب والصراعات، محاولاً بذلك التغلغل إلى أعماق التاريخ، لأصل إلى طريقة عمل تلك الآلة الضخمة التي تتولد عنها الأحداث.

والمدهش أن يكون الكتاب الذي أخذ مني كل مأخذ لم يكن قد كُتب على يد شخص من المشتغلين بالفكر، بل على يد رجل من المشتغلين بالصحافة: وقد عنيتُ بذلك، "ويليام شيرر"، بعنوان يوميات برلين: "يوميات مراسل صحفي أجنبي، بين 1934-1941". لقد كان شيرر هذا مراسلاً لإحدى الإذاعات، وكان قد نال شهرة بسبب كتابه بعنوان: "صعود وسقوط الرايخ الثالث". وقد تمّياً لي أن تلك "اليوميات" قد وفرت لي منحىً فكرياً غير اعتيادي. وكنت قد قرأت (أو قرأت عن) أعمال هيغل، وماركس، وتوينبي، وآرون، وفيخته حول الفلسفة والتاريخ، وحول مواصفائهما، وقد خيّل لي أنني قد امتلكت فكرة غامضة حول مفاهيم الديالكتيك، إلى حدّ جعلني أعتقد أن هنالك شيئاً ما، عليّ أن أفهمه

(*) بنوا مانديلبرو، والذي كان قد خبر تجربة مشابهة لتجربتي عندما كان في العمر ذاته، رغم أن ذلك جرى له قبلي بزماء أربعة عقود، يتذكر فترة الحرب التي عاشها، وأوقات الضجر المؤلم التي تمتد طويلاً رغم ما تخللها من لحظات من الجزع الشديد.

من مواطن تلك النظريات. ولم أكن لأعي شيئاً عن هذه النظريات ما عدا أن التاريخ يتحرك وفق نوع من المنطق وأن الأشياء تتطور من خلال جدلية التناقض (أو جدلية الأضداد) بطريقة أدت إلى رفع مستوى البشرية إلى أشكال اجتماعية أرقى، وما أشبه ذلك. ولقد بدا لي ذلك بالغ الشبه لعمليات التنظير التي كانت تلور حولي عن الحرب في لبنان. وإني لأدهش الناس حتى هذا اليوم عندما يطرحون عليّ السؤال الهازل حول أي كتب "قولبت تفكيري"، بإجابتي لهم أن هذا الكتاب قد علمني (وإن بطريقة عكسية) أكثر ما علمني عن الفلسفة وعن التاريخ كدراسة نظرية، وسنرى أنه قد علمني الكثير أيضاً عن العلوم حيث إنني قد تعلمت منه ماهية الفرق بين العمليات التي تتجه إلى الأمام، وبين تلك التي تتجه إلى الخلف.

كيف يمكن أن يكون ذلك؟ بكل بساطة فإن دفتر اليوميات المشار إليه قد ذهب إلى وصف الأحداث كما هي أثناء حدوثها فعلياً، وليس بعد حدوثها. لقد كنتُ جالساً في قبري بينما كان التاريخ ينكشف بشكل مسموع فوق رأسي (لقد أبقتني أصوات قذائف مدافع الهاون صاحياً طوال الليل). لقد كنتُ في عمر المراهقة أحضر جنازات رفاقي في الفصل. لقد كنتُ أختبر التاريخ وهو يتكشف أمامي تكشفاً عملياً، كما كنتُ أقرأ عن شخص يبدو أنه مثلي كان يختبر التاريخ في الوقت الذي كان فيه ذلك التاريخ يحدث. لقد بذلت جهوداً لكي أنتج فيلماً ذهنياً يمثل المستقبل، وأيقنت أن ذلك المستقبل لم يكن شديد الوضوح. كما تيقنت أنني لو قمت بالكتابة عن تلك الأحداث في وقت لاحق، لبَدَت تلك الأحداث أكثر "تاريخية". لقد كان ثمة فرق بين ما هو "قبل" وما هو "بعد".

لقد كُتبت تلك اليوميات تحت وهم، دون أن يدري شير ما الذي كان سيحصل لاحقاً، وفي وقت لم تكن المعلومات المتوفرة له قد تأثرت بعد بالنتائج اللاحقة. وكانت بعض التعليقات الواردة هنا وهناك شديدة التنوير، وخاصة تلك التي تتعلق منها بالاعتقاد الفرنسي الذي كان سائداً أن هتلر لم يكن سوى ظاهرة انتقالية، الأمر الذي يفسر سوء استعداد الفرنسيين آنذاك وما لحقه من بنود استسلام. ولم يكن أحد يتصور قبل ذلك إمكانية حصول ذلك الحجم من الدمار الشامل.

وفي الوقت الذي نحمل فيه ذاكرة منخفضة الاستقرار، فإن من شأن دفتر اليوميات أن يزودنا بوقائع مدونة ثابتة كان قد جرى تسجيلها على الفور، بطريقة أو أخرى؛ وهكذا، فإنها تسمح لنا بتكريس تصور لم تجرِ عليه أية مراجعة لاحقة، مما يمكننا أن ندرس هذه الأحداث لاحقاً في سياقها الخاص. فمرة جديدة نقول: إن أسلوب رواية الحدث هو المهم، وليس وقوع الحدث بحد ذاته. ففي الحقيقة من المحتمل أن يكرن شيرر أو أحد منقحي كتابه قد ارتكبوا بعض الغش، حيث إن الكتاب قد نُشر في العام 1941، وأن ناشره، كما قيل لي، يهتمون بتجارة الكتب الجماهيرية بدلاً من أن ينصبَّ اهتمامهم على إيصال أعمال المؤلفين بأمانة كما وردت بأقلامهم خلوا من التشويه الاسترجاعي الذهني اللاحق. (وأعني بكلمة عن طريق "الغش"، القيام عند النشر بإزالة العناصر التي تبيّن أنها غير وثيقة الصلة بما قد حدث، وبذلك تكون العناصر التي تبيّن أنها قد تسرُّ القراء قد تعززت على حساب الحقيقة. وبالفعل، فإن عملية التحرير قد تؤدي إلى تشويه شديد، خاصة عندما يخصّص للمؤلف ما يسمى بـ "المحرر الجيد". ورغم ذلك، فإن وقوعي على كتاب شيرر قد زوّدني بحلّس حول أعمال التاريخ. وقد يخالج المرء افتراض بأن الناس الذين كانوا يعيشون أيام بدايات الحرب العالمية الثانية كانت لديهم معرفة ولو طفيفة بأن شيئاً ما، ضخماً وجللاً، على وشك الحدوث. أما في الواقع، فلا شيء من ذلك أبداً^(*).

ولقد تكتشفت يوميات شيرر عن برنامج تدريسي حول ديناميكيات اللامؤكد. ولقد أردت أن أصبح فيلسوفاً، دون أن أدري في ذلك الوقت ما يعمل

(*) بين المؤرخ نبال فيرغسون أنه بالرغم من جميع الروايات المألوفة عن تنامي الأحداث التي أدت إلى اشتعال الحرب الكونية، والتي تصف "ازدياد التوترات" وتفاقم الأزمات، فإن انفجار الصراع جاء حدثاً مفاجئاً. ولم يُنظر إليه كحدث يمكن اجتنابه سوى في الأدبيات الاسترجاعية التي علّقت عليه في أوقات لاحقة، وذلك على يد المشتغلين في التاريخ من المولعين بالنظر إلى الوراء. ولقد استعمل فيرغسون نهجاً جديلاً تجريبياً بارعاً لكي يصل إلى النقطة التي يهدف إليها: لقد عاين قيمة الصكوك الإمبريالية، التي تشتمل عادة على توقعات المستثمرين من الحاجات التمويلية الحكومية، وعلى تنفي التوقعات بحصول النزاعات العالمية، بسبب أن الحروب تؤدي إلى خسائر مالية فائقة. لكن أسعار السندات في تلك الفترة لم تعكس أي توقع لنشوب الحرب، مما بين كيف يمكن للعمل على الأسعار أن يؤدي إلى فهم أفضل للشؤون التاريخية.

الفلاسفة لتحصيل خبزهم اليومي. تلك الفكرة قادتني إلى المغامرة، (بل إلى التمرس المغامر بالغموض)، وكذلك إلى اهتمامات رياضية وعلمية بدلاً من ذلك.

الدراسة في سيارة أجرة

وسأقدم الآن العنصر الثالث من عناصر هذه "السَّيِّة" (الثالوث)، إنه عبارة عن لعنة التعلم، وذلك على الشكل التالي: كنت أراقب عن كثب جدّي الذي كان وزيراً للدفاع، ثم بعد ذلك وزيراً للداخلية، ثم نائباً لرئيس مجلس الوزراء في بداية أيام الحرب الأهلية، قبل أن يزوي دوره السياسي. وبالرغم من مركزه الكبير فإنه لم يبدُ عليه أنه كان يملك أي علم بما سيحدث في البلاد أكثر مما كان يعرفه سائقه ميخائيل. ولكن، وبخلاف جدّي، فإن ميخائيل اعتاد أن يقول "الله أعلم" حيث كانت هذه العبارة هي تعليقه الأساسي على الأحداث، ناقلاً بذلك عبء الفهم إلى السماء.

ولقد لاحظتُ أن ثمة أشخاصاً أذكاء ومطلعين ليسوا بحال أفضل من حال سائقي عربات الأجرة عندما يأتي الأمر إلى التوقعات، مع فارقٍ حاسمٍ بين الاثنين. فسائقو العربات لم يعتقدوا أنهم يعرفون عن الأحداث ويفهمونها بقدر ما يعرفه الأناس المتعلمون، فهم لم يكونوا الخبراء في هذه القضايا وكانوا يعون ذلك. وفي الواقع لم يفقه أحد شيئاً، لكن النخبة المفكرة اعتقدت أنها تعرف عن الأحداث أكثر مما يدري سواها بسبب كونها نخبة مفكرة، وإذا كنت واحداً من هذه النخبة فلا بدّ لك حكماً من أن تكون أدري بالأمور من الذين ليسوا من أفرادها.

فليست المعرفة وحدها، بل المعلومات أيضاً، هي التي تحمل قيمة دقيقة. ولقد تبين لي أن معظم الناس كانوا على علم بأدق تفاصيل الأحداث الجارية. وكان التشابك بين الصحف واسعاً جداً بحيث إنك كنت تحصل على معلومات أقل كلما ازدادت إقبالاً على قراءة الصحف. ومع ذلك، فإن الجميع كان يبدو شديد الرغبة في أن يعرف تفاصيل كل حقيقة كان قد قرأ عنها، حتى إن الناس كانوا يقبلون على تلقف كل صحيفة نُشرت منذ وقت قريب وعلى الإصغاء إلى كل محطة إذاعية كما لو أن الإجابة الخطيرة سوف يكشف النقاب عنها مع نشرة الأخبار المقبلة. لقد صار الناس أشبه بدائرة معارف حول مَنْ قابل مَنْ، وما الذي فعله كل

سياسي مع سواه من السياسيين (وكيف كانت نبرة صوته: "هل كان ودوداً أكثر من المعتاد؟"). لكن كل ذلك كان يجري دونما فائدة.

التقوقع

كما أنني لاحظت أيضاً خلال الحرب اللبنانية أن الصحفيين كانوا يميلون إلى التقوقع، ليس بالضرورة حول الآراء ذاتها، بل كثيراً ما كانوا يتقوقعون حول ذهنية التحليل ذاتها. فهم ينسبون الأهمية ذاتها لمجموعات الظروف ذاتها، ويدأبون على تقسيم الحقيقة إلى القدر نفسه من الأجزاء، وهذه حالة أخرى من تجليات النظرة الأفلاطونية، أي الرغبة في تقسيم الحقيقة إلى جزئيات وأشكال محددة. وهي الحالة التي أطلق عليه روبرت فيسك لقب "صحافة الفنادق"، مما أدى إلى مضاعفة فرقة العداوة الذهنية. فبينما كان لبنان في صحافته المبكرة جزءاً من بلاد المشرق، أي من منطقة شرقي البحر المتوسط، فإنه بات الآن فجأة، جزءاً من الشرق الأوسط، كما لو أن أحدهم قد أفلح في نقله إلى منطقة أقرب إلى رمال صحاري المملكة العربية السعودية. فجزيرة قبرص التي لا تبعد سوى ما يقارب الستين ميلاً عن قريتي في شمال لبنان، والتي يجد المرء فيها تطابقاً مع لبنان في الطعام، والعادات تقريباً، تحولت فجأة إلى جزء من أوروبا (وبالطبع، فإن الأهالي في كلا الجانبين أصبحوا لاحقاً متآلفين مع هذه الأفكار). وبينما كان التفريق في الماضي يقوم بين الشعوب المتوسطية وبين سواها من الشعوب غير المتوسطية (أي بين بلدان زيت الزيتون، وبين بلدان الزبدة)، فإنه خلال عقد السبعينيات، بات التفريق يقوم فجأة بين ما هو أوروبّي، وما هو غير أوروبّي. وحيث إن الدين وقف إسفيناً بين هاتين الفئتين، فلم يعد بوسع المرء أن يصنّف السكان العرب الأقحاح من المسيحيين الذين يتكلمون اللغة العربية، في هذه الرواية. إن التصنيف حاجة ضرورية بالنسبة إلى البشر، لكنه يصبح حالة مَرَضِيَّة عندما يجري النظر إلى الفئة المصنفة نظرة تقريرية قاطعة، الأمر الذي يمنع الناس من التفكير في ضبابية الحدود الموضوعية بين الناس والمجتمعات، خلا عن إعادة النظر في تقسيم الناس إلى فئات. والتحول السريع كان هو المتهم. فلو حصل لك وقمت باختيار مئة صحافي مستقل التفكير، قسّاد على رؤية العوامل رؤية تفصل بعضها عن البعض الآخر، حصلت على مئة

رأي مغاير لسواه. ولكن آلية جعل هؤلاء الصحفيين يضعون تقاريرهم عبر طاوور فكري صارم تتسبب في تقليص مدى تفكير أفراد هذه المجموعة - تُقارب بين أفكارهم وآرائهم عبر استخدامهم البنود ذاتها كمسيبات. فعلى سبيل المثال، إذا شئنا الابتعاد عن لبنان قليلاً، فإننا نرى أن جميع الصحفيين يشيرون الآن إلى ما يسمونه "حقبة الثمانينيات الهائجة" مفترضين بذلك أن ثمة شيئاً خاصاً تتميز به سنوات ذاك العقد بالذات. وكذلك عند بروز فقاعة الإنترنت في التسعينيات، فإن الصحفيين قد توافقوا على مؤشرات غريبة لتحديد جودة الشركات القليلة الشأن التي كان كل فريق يرغب بشدة في امتلاكها^(*).

وإذا أردت أن ترى ما أعنيه بقول: "اعتباطية التصنيف" فما عليك سوى أن تفحص موقف السياسات الخاضعة إلى الاستقطاب. وفي المرة القادمة التي يقوم بها أحد سكان المريخ بزيارة إلى كوكب الأرض، حاول أن تشرح له السبب الذي يجعل أولئك الذين ينحازون إلى إجازة قتل الجنين في رحم أمه، يقفون في الوقت نفسه في صفٍ مضاد لعقوبة الإعدام. أو حاول أن تشرح له السبب الذي يجعل أولئك الذين يقبلون السماح بالإجهاض، يؤيدون رفع الضرائب ولكنهم يعارضون وجود جيش قوي. وما هو السبب الذي يجعل أولئك الذين ينحازون إلى الحرية الجنسية، أن يكونوا معارضين للحرية الاقتصادية الفردية؟

وإن أفضل طريقة للبرهان على الطبيعة الاعتباطية لهذه التصنيفات، وعلى النتائج الملوثة المعديّة التي تترتب عليها، هو بأن نتذكر كم مرة انقلبت هذه التحالفات عبر التاريخ. فتحالف اليوم في أميركا بين الأصولية المسيحية وبين اللوبي الإسرائيلي سيكون بكل تأكيد أحجية محيرة لمفكر مسيحي من مفكري القرن التاسع عشر عندما كان المسيحيون مناهضين للسامية في الوقت الذي كان فيه العرب هم حماة اليهود، لأنهم كانوا يفضلونهم على المسيحيين. فالمؤيدون لمبادئ الحرية اعتادوا أن يكونوا هم الجناح اليساري. أما ما يستلقت نظري كدارس للاحتتمالات، فهو أن بعض الأحداث العشوائية تجعل مجموعة من الناس الذين

(*) سوف نرى في الفصل العاشر بعض اختبارات الكمية للنكية التي أجريت لإقامة البرهان على مثل هذه التصنيفات؛ وهي تظهر أنه في كثير من المسائل تضيق المسافة بين الآراء أكثر بكثير من المسافة بين الآراء العائدية والحقيقة.

كانوا بداية مؤيدين لمسألة معينة ينقلبون إلى حلفاء لمؤيدي سواها، الأمر الذي ينتج عنه اندماج هذين المكونين وتحالفهما... إلى أن تقع في وقت لاحق حادثة انفصاليهما.

إن التصنيف لا ينفك عن إنتاج النقص في الوشائج الحقيقية بشكل دائم. إنه تجلّ لمولّد البجع الأسود، تلك الأفلاطونية الثابتة التي كنتُ قد تصدّيت إلى تعريفها في تمهيد الكتاب. وأي تقلّص يحدث في العالم الذي يحيط بنا قد يكون له عواقب عاصفة بسبب أنه يحذف بعض مصادر الغموض؛ الأمر الذي يقودنا إلى إساءة فهم نسيج هذا العالم.

كان ذلك بعد ابتداء الحرب اللبنانية بسنوات قليلة، وكنت ما زلت ألتقي الدراسة في كلية وورتن بينما أنا في الثانية والعشرين من عمري، عندما وقعتُ على فكرة الأسواق الكفوءة - وهي فكرة تقوم على الاعتقاد بأن لا سبيل إلى جني الأرباح من السندات التبادلية بسبب تضمّن هذه الأدوات المالية بشكل آلي كل المعلومات المتوفرة. وعليه، فإن المعلومات الشائعة قد تصبح بلا فائدة ترجى منها، خاصة بالنسبة إلى رجل الأعمال لأن الأسعار قد تكون قد تضمّنت من قبل كل هذه المعلومات، والمعلومات التي يشاركك فيها الملايين من الناس لا تعطي المرء أي أفضلية فعلية. فلاحتمالات تشير إلى أن شخصاً واحداً أو أكثر من بين مئات الملايين من القراء الآخرين الذين قرأوا هذه المعلومات، ممن هم سواك، قد يكون اشترى هذه السندات، متسبباً بذلك برفع أسعارها. لذلك فإنني قررت بعد ذلك الكف عن مطالعة الصحف ومشاهدة التلفاز، مما وفّر لي مقداراً محترماً من الوقت (قُل ساعة في اليوم أو أكثر، تكفيني لقراءة أكثر من مئة كتاب إضافي كل عام، وهذا رقم بدأ بالتصاعد بعد مرور عقدين عليه). لكن هذه الحجة لم تكن هي السبب الكلي للرأي العابر الذي عبّرت عنه في هذا الكتاب، والداعي إلى مجانية قراءة الصحف، حيث إننا سوف نرى في مكان آخر منافع أخرى نجنيها من اجتناب سُمّية المعلومات. لقد كان هذا في بداية الأمر عذراً كبيراً لاجتناب متابعة دقائق التجارة، وهي حجة غياب تامة، لأنني لم أجد شيئاً ممتعاً في تفاصيل أخبار التجارة في هذا العالم - حيث إنها غير أنيقة، وبليدة، وطمّانة، وجشعة، وقليلة التفكير، وأنانية، ومضجرة.

أين هو مربط الفرس؟

ما الذي يدعو شخصاً ما، يخطط لكي يصبح "فيلسوفاً" أو "فيلسوفاً علمياً" للتاريخ" إلى الالتحاق بكلية أعمال، وفي وورتن سكول دون عداها، سؤال لا تزال تعصى عليّ إجابته. هنالك وجدتُ أن الأمر لم يكن ليقتصر على مجرد رجل سياسة عادي الأهمية، من بلد صغير عتيق (وسائقه الفيلسوف ميخائيل)، لا يعرف ماذا يدور حوله. ففي النهاية، من المفترض بشعوب الدول الصغيرة "ألا يعرفوا" بالذي يدور ويجري حولهم. والذي اكتشفته أنه في واحدة من أرفع كليات الأعمال منزلة في العالم، وفي أقوى البلدان نفوذاً وسلطة في تاريخ العالم، كان المدراء التنفيذيون لأكبر الشركات العملاقة يأتون ليشرحوا ماذا يفعلون لتحصيل عيشهم، ومن المحتمل أن حتى هؤلاء كانوا جاهلين أيضاً بالأمور التي تدور حولهم. ففي الحقيقة، كان يدور في ذهني أن هذا الأمر هو أبعد من أن يكون مجرد احتمال. ولقد شعرت في عمودي الفقري بثقل الغطرسة المعرفية للجنس البشري^(*).

بدأ هذا الموضوع يستحوذ عليّ. وفي الوقت الذي بدأت فيه أعني الموضوع الذي راقني - أي الحدث المرتبط منطقياً ولكن المستبعد احتمال حصوله - ولم يكن الأمر مرتبطاً بمديري الشركات المشحونين بهورمون التستوستيرون الذين كانوا مخدوعين عادة بهذا الحظ الشديد، فحسب، بل كان مرتبطاً بأشخاص هم في أعلى درجات العلم والمعرفة. هذا الوعي حول قضيتي مع البجعات السوداء من مشكلة أناس محظوظين أو غير محظوظين في أعمالهم إلى مشكلة علمية ومعرفية. وكانت فكري تقول بأن بعض النتائج العلمية ليست عديمة الجدوى في الحياة الحقيقية، لأنها تقلل من أهمية تأثير حدوث المحتمل (أو لأنها تقودنا إلى تجاهله) فحسب، بل لأن العديد منها تتسبب بظهور البجعات السوداء. وهذه ليست مجرد أخطاء تصنيفية قد تتسبب برسوبك في مقرر دراسي عن علم الطيور. ولقد بدأت أرى تداعيات هذه الفكرة.

(*) ثم أيقنتُ بعد ذلك أن سرّ القوة الكبيرة لنظام الأسواق الحرة إنما يكمن في حقيقة أن المدراء التنفيذيين في الشركات ليسوا في حاجة إلى معرفة ما يدور حولهم.

زيادة 4 كيلو غرامات بعد ذلك

بعد أربع سنوات ونصف من تخرجي من وورتن (وبعد أن ازداد وزني 4 كيلو غرامات) وفي التاسع عشر من تشرين الأول/أكتوبر من العام 1987، خرجت إلى بيتي من مكاتب مصرف الاستثمار المعروف باسم "كريدية ستويس فيرست بوسطن"، الموجودة في وسط البلد في مانهاتن باتجاه الجانب الشرقي الأعلى. لقد مشيت يومها بتؤدة حيث إنني كنت في حالة من الذهول.

في ذلك اليوم كنت قد شهدتُ حدثاً مالياً جارحاً ومؤذياً: أكبر هبوط في الأسواق في التاريخ (الحديث). ومما زاد في حدة الانهيار أنه حصل في وقت أصبحنا نعتقد فيه أننا قد ارتقينا إلى درجة عالية من التطور والحنكة في التعامل مع جميع تلك الاقتصادات الأفلاطونية العالية الذكاء والتعقيد (والتي تستند إلى الخطوط البيانية الخادعة، الجرسية المنحني) بما يكفل لنا منع، أو في أضعف الإيمان، التكهُّن والسيطرة على الانهيارات الكبيرة. ولم يكن من الممكن اعتبار هذا الانهيار المفاجئ هو نتيجة لأنباء كانت قابلة لأن تُرى أو تُدرك أو تُميز. فلقد وقع الحدث خارج نطاق أي تصور كان بوسع المرء تخيله في اليوم الذي سبق الهبوط - ولو أن شخصاً مثلي أشار في اليوم السابق إلى مثل هذا الاحتمال لأُتهم أنه قد أُصيب في عقله. لقد تحققت شروط ظهور البجعة السوداء، لكنني كنت لا أزال أجهل حتى هذا التعبير في ذلك اليوم.

ولقد التقيت يومها بزميل لي يدعى ديميتريوس في شارع بارك أفينيو، وحالما شرعتُ بالتحدث معه إذ بامرأة مهتاجة تتطفل علينا وتُفحم نفسها في حديثنا قائلة: "ألا تدريان أنما الاثنان ما الذي يدور حولنا؟" لقد بدا الناس على الأرصفة في حالة ذهول. وكنت في وقت سابق من النهار قد رأيت بعض الأشخاص البالغين يتجنبون في صمت في غرفة تداول الأسهم في فيرست بوسطن. لقد أمضيت فاري المذكور في عين الحدث فيما الناس حولي يعيشون رعب من كنت أراهم تحت وطأة القصف، وهم يتراكمون تراكم الأرانب المذعورة عندما تفاجئها ليلاً أنوار أمامية لسيارة. وعندما بلغت منزلي، اتصل بي أحد أقربائي أليكسي بالهاتف ليخبرني أن جاره قد انتحر بالقفز من أعلى طابق في البناية السكنية التي يملكها. حتى هذه الحادثة لم تعد لتبدو عجيبة. لقد بدا المشهد أشبه بمشهد لبناني محوّر قليلاً: وحيث إنني كنت قد عايشت المشهدين، فلقد أذهلني أن يكون الذعر المالي أشدّ تهيئاً للإنسان من الحرب

ذاتها (وما عليك سوى أن ترى المتاعب المالية وما يرافقها من إذلال قد يقود المرء إلى الانتحار، بينما لا يبدو أن الحرب قد تقوده إلى التفكير بالانتحار بطريقة مباشرة).

لقد خشيتُ أن أكون قد انتصرتُ انتصاراً باهظ الكلفة: لقد ثبتَ صواب تفكيري، لكنني شعرت بالخشية من أن أكون شديد الإصابة إلى درجة قد أرى فيها النظام المالي بأسره ينهار تحت قدمي. ولم أكن في الحقيقة أريد أن أكون مصيباً في رأيي إلى هذه الدرجة. وإني ما زلت أتذكر الراحل جيمي بي، الذي، ولدى رؤيته لأمواله تتبخّر أمام عينيه، لم ينفك مماًزحاً عن استجداء خانة الأسعار، أن تتوقف عن التحرك على الشاشة.

لكنني أيقنتُ لاحقاً، بأنني لم أعر المال مقدار ذرة. فقد شابني أغرب إحساس شهدته طيلة حياتي على الإطلاق، ذلك الشعور الأشبه بنفير بوق مدوّ باعث على النصم مؤكداً لي أنني كنت على صواب في اعتقادي، لقد كانت ترددات تلك الإشارات عالية بشكل جعلت عظامي ترتعد في مكانها. ولم أصب بمثل تلك التجربة منذ ذلك اليوم، كما أنني لن أكون قادراً على تفسيرها لأولئك الذين لم يجربوا تجربة مماثلة لها. لقد كانت تلك التجربة عبارة عن شعور جسدي، بل ربما كانت مزيجاً من الجذل، والفخر، والرعب معاً.

لقد سادني شعور بالبراءة؟ لكن كيف؟

فخلال السنة الأولى، أو ربما الثانية، التي أعقبت التحاقني بكلية وورتن، كنتُ قد طوّرت في نفسي اختصاصاً دقيقاً شديد الغرابة: إنه اختصاص الرهان على الأمور النادرة الحدوث، وعلى الأحداث اللامتوقعة. أحداث من أشباه تلك التي يلفّها الغموض الأفلاطوني لجعلها "غير قابلة للتصور" في أذهان "أرباب" التفكير الأفلاطوني. وعليك أن تتذكر هنا أن الغموض الأفلاطوني إنما يقع حينما يتوقف تصورنا للحقائق بالتطابق مع الواقع، رغم أننا نكون لا ندري ذلك.

ولما كنتُ قد اتخذت لنفسني منذ بداية عهدي بالعمل اختصاص "التمويل الكمي" كوظيفة يومية، وهكذا أصبحت "كوانت"، و"مضارباً في البورصة" في الوقت نفسه. والكوانت (quant) هو نوع من الخبير الصناعي الذي يطبق النماذج الرياضية المتعلقة باللاوضوح على البيانات المالية (والسوسيواقتصادية)، وعلى الأدوات المالية المعقدة. وعدا عن كوني في موقع معاكس للـ "كوانت"، فلقد كنت أقوم بدراسة عيوب هذه

النماذج ومحدودياتها، مفتشاً عن "الطَّيَّة الأفلاطونية" التي تعتربها فتجعلها قابلة للاختيار. كما أنني اهتمكتُ في توقعات البورصة ولم أتوقف عند حدود وظيفتي المذكورة أعلاه، الأمر الذي كان نادراً بالنسبة إلى مَنْ هم مثلي حيث إنهم ممنوعون من "اتخاذ المخاطر"، إذ يقتصر دورهم على القيام بالتحليلات، ولا يتعدى ذلك إلى اتخاذ القرارات. لقد كنت مقتنعاً أنني عاجز تماماً عن التكهن بأسعار السوق - وكذلك الآخرين، رغم كونهم أيضاً عاجزين مثلي بشكل عام، إلا أنهم كانوا غير مدركين لذلك، أو أنهم لم يكونوا مدركين أنهم يتخذون مجازفات كبيرة. فمعظم تجار سوق العملة كانوا مجرد "ملتقطي دربهات قليلة من أمام عجلة المحلّة"، معرضين بذلك أنفسهم إلى تأثير حادثة نادرة عالية الخطورة، إلا أنهم مع ذلك، كانوا ينامون نوم الأطفال، لأنهم لا يعون ذلك. ولقد كانت وظيفتي هي الوظيفة الوحيدة التي تستطيع القيام بها إذا صُنفت نفسك ككاهن للمجازفة ومستشعراً لها، لكنك شديد الجهل بها.

كذلك، فإن المتاع التقني الذي يأتي مع كونك "كوانتاً" (وهذه العبارة تعني وظيفة هي خليط من الرياضيات التطبيقية والهندسة والإحصائيات)، بالإضافة إلى الانغماس في الممارسة، تحوّل إلى معين شديد النفع بالنسبة إلى شخص يرغب في أن يصبح فيلسوفاً^(*). أولاً، عندما تكون قد صرفت عقدين من الزمن خلال قيامك بعمل تجريبي واسع

(*) لقد تخصصت في الأوراق المالية الشديدة التعقيد والتطور التي تدعى "المشتقات المالية"، تلك الأوراق التي تقتضي معرفة قوية بالرياضيات المتقدمة - ولكنها من النوع الذي تكون فيه الأخطار في استعمال الرياضيات الخاطئة هي أخطاء كبرى. لقد كان هذا الموضوع جديداً وجذاباً إلى درجة كافية بالنسبة إليّ لكي أوجه إلى نيل شهادة دكتوراه فيه.

لاحظ هنا أنني لم أكن قادراً على بناء توجه مهني بمجرد الاكتفاء بالمراهنة على ظهور البجعات السوداء - إذ لم يكن هنالك ما يكفي من الفرص التي يمكن استثمارها في هذا المجال. بينما كنت، من جهة أخرى قادراً على اجتناب الانكشاف أمام البجعات السوداء عن طريق حماية المحفظة المالية التي بعهدتي من الخسائر الكبيرة. وهكذا، ومن أجل التخلص من الاعتماد على العشوائية، قمت بالتركيز على نقص المهارة التقنية بين الأوراق المالية المعقدة، كما على استغلال هذه الفرص دون تعريض نفسي إلى الوقوع تحت وطأة الحدث النادر، قبل، أن تختفي مثل هذه الأحداث بسبب أن منافسي قد تقدموا في معلوماتهم وقدراتهم التقنية إلى مستوى التعاطي معها. وفي وقت لاحق من عملي المهني، اكتشفت أن هذا الأسلوب هو الأسهل لي، وكذلك هو الأخف عليّ لناحية تلقّي وطأة العشوائية في حماية أعمالي، كما في نمط التأمين عليها، وذلك إلى جانب القدرة على حماية المحافظ المالية الكبيرة في وجه مفاجآت البجعات السوداء.

السنطاق على البيانات. وخلال خوضك المجازفات المبنية على هذه الدراسات، فمن الممكن أن تقع بسهولة على العناصر الموجودة في نسيج عالم "المفكر" الأفلاطوني المغسول الدماغ إلى درجة كبيرة والمهدد برؤيتها. وثانياً، فإن هذا الأمر قد سمح لي بأن أصبح منهجياً ونظامياً في تفكيري بدلاً من التخبط وراء السوابق السالفة. وأخيراً، فإن كلاً من التاريخ، والفلسفة والأبيستمولوجيا (فلسفة المعرفة) أمور بدت لا تنفصل عن الدراسة التجريبية لسلسلة البيانات التي يأتي بها الزمان، والتي هي موكب من الأرقام الجارية في الزمان، أي أنها نوع من الوثيقة التاريخية التي تحتوي على أرقام عوضاً عن الكلمات. ومن المعلوم أن الأرقام سهلة التحليل في الحواسيب. فدراسة البيانات التاريخية تجعلك متنبهاً إلى أن التاريخ يجري إلى الأمام، لا إلى الوراء، وأن وقائعه الفعلية هي أكثر تعقيداً من الروايات حوله. ففلسفة التاريخ، وكذلك الإحصائيات، تهدف إلى فهم الحقائق، وإلى التحري عن الميكانيكيات التي تولدها، وإلى فصل الأحداث المنتظمة في التاريخ عن سواها من الأحداث العارضة. وكلها تتصدى للسؤال المتعلق بما يعرفه الفرد، ما عدا أنها جميعاً يمكن العثور عليها في مبانٍ متفرقة، إذا جاز التعبير.

كلمة من أربعة حروف عن الاستقلال

وفي تلك الليلة، ليلة التاسع عشر من تشرين الأول/أكتوبر 1987، نمتُ سحابة اثنتي عشرة ساعة متواصلة.

كان صعباً عليّ أن أخبر أصدقائي، وكل منهم قد شعر بالأذى الناتج عن انهيار الأسواق، إن بشكل أو بآخر، بأنني كنت أتوقع ذلك. وفي ذلك الوقت كانت المكافآت لا تتجاوز جزءاً مما هي عليه اليوم. ولكن لو استمر رب عملي، فيرست بوسطن، والنظام المالي في عملهما إلى نهاية العام دون أن ينهارا، لكنت حصلت على ما يعادل عضوية. وهذا يُدعى في بعض الأحيان "تباً لك ولفلوسك"، والتي، وبالرغم من قسوة التعبير فإنه يعني السماح لك بالتصرف كأحد سادة العصر الفكتوري، حراً من العبودية. إنها مُتنفسٌ نفسي: فرأس المال ليس ضخماً كفاية لجعلك ثرياً فاسداً، لكنه كبير بما يكفي لمنحك حرية اختيار وظيفة جديدة دون أن تهتم كثيراً لخسارة المكافآت المالية. فهذا الوضع يحملك من إهانة كرامتك الفكرية، ويحررك من وطأة أي سلطة خارجية عليك. (فالاستقلال بالرأي هو جوهر الإنسان: فلقد كانت تأخذني

الدهشة دائماً لدى معرفة ذلك العدد الكبير من الناس الذين يحققون مداخيل عالية، وكيف ينقادون وراء التملق والمداهنة، ليصبحوا أكثر اعتماداً على زبائنهم ومستخدميههم لإدماهم الجري المستمر وراء المزيد من المال). وفي الوقت الذي لم تكن فيه المكافأة كبيرة وفقاً لبعض المعايير، فإنها قد شفتني بالتحديد من طموحي المالي - إذ إنها قد جعلتني أشعر بالخجل كلما صرفت وقتاً بعيداً عن التحصيل العلمي سعياً وراء الثروة المادية. لاحظ هنا أن دلالة عبارة "تباً لك ولفلوسك" تتناغم مع قدرتك على الابتهاج كلما تلفظت بهذه العبارة الشافية للغليل قبل إقفال سماعة الهاتف.

تلك كانت هي الأيام التي كان رائجاً فيها جداً للمضاربين أن يحطموا أجهزة الهاتف عندما يخسرون بعض المبالغ. واكتفى البعض باللجوء إلى تحطيم الكراسي، والطاولات، وكل ما يقع تحت أيديهم من الأشياء التي يحدث تحطيمها ضجة. وذات مرة في شيكاغو وأثناء هبوط الأسعار حاول مضارب آخر أن يخنقني واستلزم الأمر حضور أربعة حراس أمن ليعيدوه عني. لقد كان شديد الخنق لأنني كنت واقفاً في المكان الذي كان يعتبره "منطقة نفوذه". فمن يستطيع التفريط بترك مثل هذا المحيط؟ قارن ذلك بوجبات الغداء في كافيتريا شاحبة في الجامعة إلى جانب أساتذة هادئي الطباع، فيما يدور الحديث حول آخر المكائد الواقعة بين أقسام الجامعة. وهكذا بقيت في الـ "كوانت" ومهنة المضاربة (وما زلت هناك)، لكنني قد برجت نفسي للقيام بأقل قدر من العمل (ولكن الدقيق والممتع)، ولكي أركز فقط على أكثر أوجه العمل تقنية، حتى إنني قاطعت حضور "لقاءات" العمل، وتجنبت صعبة "أصحاب الإنجازات"، وأصحاب البزات الذين لا يقرأون الكتب، وأخذت إجازات سنوية (سنة راحة واستجمام مدفوعة الراتب يأخذها بعض أساتذة الجامعة، في العادة، كل ست سنوات) كل ثلاثة أعوام تقريباً من أجل الهدف "الجليل" الذي يتمثل في ملء الثغرات في ثقافتي العلمية والفلسفية. ولكي أوجز لك فكري الوحيدة في قطرة نقية واحدة فإنني أقول: لقد أردت أن أصبح فيلسوفاً متسكعاً، أي ممارساً محترفاً للتأمل، بشكل أجلس في المقاهي والصالونات، بدلاً من أن أبقى ملتصقاً إلى الكراسي والمناصب البيروقراطية، فأنام قدر ما أحتاج وأشتهي، وأقرأ بنهم شديد، دون أن أكون مديناً لأحد بأي إيضاح. لقد أردت أن أترك لشأني كي أتمكن بخطوات صغيرة من بناء نظام تفكير مؤسس على فكرة البجعة السوداء.

فيلسوف الليموزين

بدأت لي الحرب الأهلية اللبنانية، وانهار الأسواق المالية العالمية، عام 1987 ظهرتين متطابقتين. لقد بات من الواضح لي أن كل شخص تقريباً يملك بؤرة ذهنية عمياء عندما يأتي الأمر إلى ترجمة دور مثل هذه الأحداث: كما لو أن هؤلاء الناس غير قادرين على رؤية هذه الأشياء الضخمة الحجم، أو أنهم يخونهم الذاكرة حولها بسرعة. ولقد كانت الإجابة تبدو لي جلية مباشرة: إن السبب هو عمى سيكولوجي، أو حتى عمى بيولوجي؛ فالمشكلة لا تكمن في طبيعة الأحداث، بل في الطريقة التي ننظر نحن إليها.

وإنني لأختم هذه المقدمة الملونة بسيرتي الذاتية بالرواية التالية: ليس لي اختصاص محدد (عدا عن عمل يومي)، وإنني لا أرغب في أن يكون لي مثل ذلك. وعندما يسألني الناس في أثناء حفلات الكوكتيل، ماذا أعمل لكسب معيشتي، فكثيراً ما كانت تراودني إجابة تقول، "إنني 'تجريسي' مُشكك بالعلم' وقارئ متسبب، وشخص نذر نفسه للتعلم في الأفكار"، لكنني كنت أسهل الأمور على سائلي قائلاً: إنني سائق سيارة تاكسي.

ومرة، وبينما كنت على متن طائرة في رحلة عبر المحيط الأطلسي، وجدت نفسي وقد جرى ترفيعي إلى مرتبة ركاب الدرجة الأولى، أجلس إلى جانب سيدة فاخرة اللباس، رفيعة السلطة، مزدانة بالذهب والجواهر، ولا تنفك عن قضم المكسرات (ربما تظن أنها وجبة منخفضة الكربوهيدرات)، وكانت تصرّ على عدم شرب سوى المياه المعدنية من ماركة إيثيان فقط، وكانت طيلة الوقت تقرأ طبعة أوروبية من مجلة "وول ستريت جورنال". ولم تنفك عن محاولة فتح حديث معي بلغة فرنسية مكسرة، لأنها كانت قد لاحظت أنني أقرأ كتاباً (باللغة الفرنسية) من كتب الفيلسوف السوسيولوجي بيار بورديو - وقد شاءت سخرية القدر، أن يكون هذا الكتاب يتناول علامات التميز الاجتماعي. فقامت بإفهامها (باللغة الإنكليزية) أنني سائق تاكسي، كما أبدت إصراري بفخر على أنني لا أقود سوى السيارات الفخمة. وهنا خيم صمت جليدي على كامل الرحلة مع أنني كنت أستطيع أن أشعر بتوترها، لكن ذلك سمح لي بأن أقرأ كتابي بسلام.

بجعة يفجينيا السوداء

النظرة البنفسجية والنجاح - كيف أفلتت يفجينيا عن الزواج من الفلاسفة - لقد قلت لك ذلك.

* * *

منذ خمس سنوات، كانت يفجينيا نيكولايفنا كراسنوف مجرد روائية مغمورة لا يرضى ناشر نشر رواياتها، وكانت ذات منشأ غير اعتيادي. فلقد كانت أخصائية في علم الأعصاب، ذات اهتمامات فلسفية (فأزواجها الثلاثة الأوائل كانوا من الفلاسفة)، ولقد كان مغروساً في رأسها الفرنسي - الروسي العنيد ضرورة صياغة أفكارها وأبحاثها صياغة أدبية، بحيث ألبست نظرياتها لبوساً قصصياً، كما مزجتها بضروب من تعليقات السير الذاتية. ولقد تجنبت المزاوغة الصحافية اللاخيالية التي يلجأ إليها الكتاب الروائيون المعاصرون (كأن يقولوا: "في صبيحة يوم صاف من أيام نيسان/أبريل، غادر جون سميث منزله..."). فكتبت حواراتها الأجنبية دائماً بلغتها الأصلية، مع ترجمات مرافقة مثل الترجمات أسفل شاشات أفلام السينما. لقد رفضت دائماً أن تنقل الحوارات التي تدور بلغة إيطالية ركيكة، إلى لغة إنكليزية رديئة^(*).

ولم يكن ثمة ناشر واحد ليرضى بأن يعطي لها ثانية واحدة من وقته، لو لم يكن هنالك في ذلك الوقت، اهتمام ما، بأولئك العلماء النادرين الذين يستطيعون

(*) كان زوجها الثالث فيلسوفاً إيطالياً.

التعبير عن أنفسهم بجمل نصف قابلة للفهم. وهكذا وافق القليل من الناشرين على التحدث إليها؛ ولقد كانوا يأملون في أن تتطور لتتمكن من كتابة "كتاب علمي" شائق حول الوعي". لكنها لقيت اهتماماً كان كافياً فقط لإرسال ردود رافضة لمؤلفاتها، مع ما قد يرد في هذه الردود من تعليقات مهينة عارضة، وذلك بدلاً على الأقل، من الصمت المهين الذي هو أشد احتقاراً.

كان الناشرون حائرين في أمر مخطوطتها. إذ هي لم تستطع الإجابة حتى على سؤالهم الأول: "هل يقع تصنيف هذا الكتاب في مجموعة الرواية أو اللارواية؟" كما أنها لم تكن لتملك جواباً على سؤالهم: "لم تمت كتابة هذا الكتاب؟" الوارد على استبيانات الناشرين. لهذا، جرى إفهامها بأن "عليك أن تحددي الجمهور الذي تكتبين له"، وأن "الهواة وحدهم هم الذين يكتبون لأنفسهم بينما يكتب المحترفون للآخرين". كما أنها أفهمت: أن عليها أن تتطابق مع نوع محدد من الأدب، لأن "مخازن بيع الكتب: لا ترغب أن تجد أنفسها ملتبسة حول نوعية الكتب، وهي تريد أن تعرف كيف تصنف الكتاب، وأين تقوم بترفيفه". وقد أضاف أحد المشرفين على النشر قائلاً لها بلهجة المدافع: "هذا الكتاب يا عزيزتي سوف تباع منه عشر نسخ فقط، بما في ذلك النسخ التي سيشتريها أزواجك السابقون وبقية أفراد عائلتك".

وكانت هي قد حضرت ورشة عمل حول التأليف منذ خمس سنوات خلت، وخرجت من تلك الورشة وهي تشعر بالدوار. "فالكتابة الجيدة" بدت - حسب ورشة العمل المذكورة - وكأنها تعني إطاعة القواعد الاعتبارية التي صار لها قداسة التعاليم الدينية، مع التأكيد المؤيد لذلك من قبل ما يسمى "الخبرة". والكتاب الذين كانت قد التقت بهم، بدوا وكأنهم يتعلمون كيفية إعادة التكيف مع ما كان يعتبر نجاحاً. فمثلاً، حاول الجميع تقليد القصص التي كانت قد ظهرت في الأعداد الماضية من مجلة "ذا نيو يوركر" دون أن يخطر في بالهم أن ما يُعتبر جديداً، بالتعريف، لا يمكن له أن يكون منسوجاً على منوال ما صدر في الأعداد السابقة من المجلة المذكورة. وحتى فكرة "القصة القصيرة" لم تكن سوى مفهوم يقوم على مقسولة "وأنا أيضاً كذلك"، بالنسبة إلى يفجينيا. أما الأستاذ المشرف على ورشة العمل، فلقد كان مهذباً، ولكن جازماً، في كلامه إليها عندما قال لها إن حالتها حالة ميؤوسة بالكامل.

وهكذا، انتهى الأمر بفجينا إلى نشر كامل كتابها الذي هو بعنوان: "القصة التي تدور على نفسها"، على شبكة الإنترنت حيث وجدت جمهوراً صغيراً، وكان في عداد هذا الجمهور الصغير صاحب دار نشر، ثاقب الفكر، ولم تكن دار نشره سوى داراً صغيرة مغمورة، وكان الرجل يضع على عينيه نظارة مؤطرة بإطار ذي لون بنفسجي، ويتكلم لغة روسية بدائية (مع شدة اقتناعه بأنه ضليع بتلك اللغة). ولقد عرض هذا الناشر عليها أن يقوم بنشر كتابها موافقاً على شرطها بعدم المساس بالنص. وقد عرض عليها في مقابل قيامه بنشر الكتاب نسبة جزئية ضئيلة من الأرباح المتعارف عليها للمؤلفين، وذلك في مقابل شرطها الذي شرطته عليه بترك النص على حاله - إذ لم يكن لدى الرجل كثيراً مما قد يخسره. أما هي، فقد وافقت على شروطه ما دام أن ليس أمامها سبيل آخر سوى ذلك.

ولقد اقتضى الأمر من يفجينا خمس سنوات كي تتدرج من رتبة "الكتاب الشخصانيين الذين لا يملكون مبرراً لتبرير شخصانيتهم العنيدة والصعبة المراس"، إلى رتبة الكتاب "المثابرين، المصممين، المجدّين، المستقلين إلى درجة الشراسة". أما كتابها فبدأ بالاشتعال شيئاً فشيئاً، ليصبح في وقت لاحق أحد أكبر النجاحات الغريبة في تاريخ الأدب، محققاً مبيعات بلغت الملايين من النسخ ومستثيراً ما يدعى باستحسان النقاد. أما الدار الناشئة التي أقدمت على نشر الكتاب، فقد تحولت إلى شركة نشر عملاقة تُوظف عندها موظفة استقبال أنيقة التهذيب تكون مهمتها الترحيب بالزوار حالما يطأون مدخل مكتب الشركة الرئيسي. ولقد تمت ترجمة كتابها إلى أربعين لغة (تشمل اللغة الفرنسية أيضاً). ويمكنك الآن مشاهدة صور المؤلفة منشورة في كل مكان. فقد أُعتبرت عليها أنها كاتبة رائدة في شيء ما، يدعى "المدرسة التوفيقية المركبة". وقد بات الآن لدى الناشرين نظرية تقول: "إن سائقي الشاحنات الذين يقرأون الكتب لا يقرأون الكتب المكتوبة من أجل سائقي الشاحنات" ويعتدّون بالفكرة التي تقول: "إن القراء يحتقرون المؤلفين الذين يمارسون 'القوادة' الفكرية لاسترضائهم". كما بات مفهوماً أن صحيفة علمية بإمكانها إخفاء التفاهات وسواها من الأمور الخارجة عن الموضوع بين المعادلات والبرطانات المصطلحية؛ والابتذالات التوفيقية المسجّعة، وذلك عن طريق عرض فكرة في صورتها الخام، ساحة بذلك للناس بأن يحكموا عليها.

وفي الوقت الحاضر، فقد أقلعت يفجينيا عن الزواج من الفلاسفة (إذ إنهم لا يكفون عن المجادلة)، وهي محتجة عن أهل الصحافة. وفي قاعات التدريس يقوم أساتذة الأدب بمناقشة المؤشرات التي تعزز حتمية وضرورة هذه المدرسة الجديدة. فالتمييز بين الرواية واللارواية صار يعتبر موضة قديمة لا تستطيع الثبات أمام تحديات المجتمع الحديث. لقد كان من الواضح جداً أننا في حاجة إلى علاج لهذا التباعد بين الآداب والعلوم. بعد واقعة أن موهبة يفجينيا أصبحت شديدة الجلاء.

ولقد عاتبها العديد من المحررين الذين قابلوها لاحقاً لعدم طرقها أبواهم، حيث إنهم قد باتوا الآن مقتنعين أنهم كانوا قد اكتشفوا فائدة كتابها منذ اللحظة الأولى. وسيقوم عالم أدبي لاحقاً بكتابة مقالة بعنوان: "من كونديرا إلى كراسنوف" يبين فيها أن بذور عملها يمكن العثور عليها في أدب كونديرا - وهو السلف البشير الذي مازج بين فن المقالة وبين ما يتعدى بيان الرأي الشخصي (والواقع أن يفجينيا لم تقرأ كونديرا مرة، لكنها كانت قد شاهدت نسخة من فيلم سينمائي مأخوذ عن أحد كتبه - ولم يكن في الفيلم أية تعقيبات شخصية). وسيقوم مثقف بارز بالإيضاح كيف أن تأثير غريغوري بيتسون، الذي حقن أوراقه البحثية العلمية بمشاهد من سيرته الذاتية، يبدو واضحاً في كل صفحة من كتابها (ولم تكن يفجينيا قد سمعت بيتسون من قبل).

إن كتاب يفجينيا هو بحق بجمعة سوداء.

بين المضارب وطبيب الأسنان

حول الفوارق الدقيقة بين المضاربين وأطباء الأسنان - النزاهة، واللائزاهة، والبجعات السوداء - نظرية المعرفة والمداخل الاحترافية - كيف أن غلوائستان (*) ليست هي أفضل الأمكنة للزيارة، ما عدا، ربما، إذا كنت رابحاً بالغريزة.

* * *

إن نهوض أمثال يفجينيا، من الطابق السفلي الثاني إلى مستوى النجوم، هو أمر ممكن فقط في بيئة واحدة دون سواها. وهي بيئة يطيب لي أن أطلق عليها تسمية: غلوائستان (**). وسوف أسارع بعد قليل إلى تقديم أسس التفريق الأساسية بين مقاطعة "غلوائستان" التي تلد البجعات السوداء، وبين مقاطعة "وهداستان" (***) الهادئة المدجّنة التي لا يجد فيها شيء جديد.

(*) كناية عن بلد وهمي قصي، يقع عند أقصى إقليم التطرف. وكلمة "غلوائستان" هي ترجمة نقترحها لكلمة "إكستريمستان" التي ابتكرها المؤلف، وهي تعني الغلو والإسراف في كل شيء. [المترجم]

(**) بالنسبة إلى أولئك القراء الذين فتشوا محرك 'غوغل' للبحث عن يفجينيا كراسنوقا، يؤسفني أن أقول إنها مصنفة (رسمياً) كشخصية وهمية.

(***) كناية عن بلد وهمي ليس بقصي في شيء، وليس فيه سوى متوسطي الإدراك وفاقد الهيم. وكلمة "وهداستان" هي ترجمة نقترحها أيضاً لكلمة "ميديوكريستان" التي ابتكرها المؤلف، وهي تعني بلاد سكان الوهاد والمفوح الذين لا يرتقون إلى قمم الجبال وإن كانوا لا يسكنون أغوار الوديان أيضاً. وقد كان البعض قد اقترح تعريبها إلى "وسطستان". [المترجم]

النصيحة الأفضل (أو الأسوأ)

عندما أسترجع في رأسي كل "النصائح" التي قدّمها لي الناس، فإنني أجد أن القليل النادر من تلك الأفكار، هو الذي قد علق في ذهني لمدي الحياة. أما الباقي منها فلم يعد كونه مجرد كلمات، وإنني لسعيد لأنني لم ألقِ بالاً إلى معظم تلك الآراء. إذ إن أكثرها تألف من مقترحات من أمثال: "كن موزوناً ومنطقياً عندما تطلق عباراتك"، على خلاف فكرة البجعة السوداء، لأن الحقيقة التجريبية لا تخضع "لقياس ووزن"، ونسختها الخاصة من "المنطقية والمعقولة" لا تتطابق مع التعريف التقليدي المتوسط الثقافة. فأن تكون تجريبياً أصيلاً يعني أن تعكس الحقيقة في أكبر قدر ممكن من الإخلاص؛ وأن تكون شريفاً أغراً، يعني أن لا تخاف الظهور بمظهر الغريب، وأن لا تخشى عواقب ذلك. وفي المرة القادمة التي يُثقل عليك فيها أحدهم بنصيحة غير مطلوبة، فما عليك سوى أن تلفت نظره بلطف إلى المصير الذي لقيه ذلك القس الذي كان قد أمر إيثان الرهيب بقتله بسبب تبرعه بنصيحة غير مطلوبة (إلى جانب كونها واعظة). إذ إنها تعمل كعلاج قصير.

ولقد كانت أهم نصيحة تلقيتها، تتعلق بالتأمل في الماضي، وهي نصيحة رديئة، لكنها كانت أيضاً، على نحو نقيض، هي الأكثر أهمية وأثراً، حيث إنها قد دفعتني أعمق فأعمق إلى ديناميات البجعة السوداء. كانت تلك النصيحة قد أتتني عندما كنت في الحادية والعشرين من عمري، في أصيل يوم من أيام شباط/فبراير، في ممر أحد المباني الواقعة في 3400 وول نّت ستريت في فيلادلفيا، حيث كنت أعيش آنذاك. ذلك أن طالباً في السنة الثانية في كلية وورتن كان قد نصحني بالحصول على مهنة معيارية، أي وظيفة يتم الدفع لك فيها بالساعة، وتكون بالتالي فيها عرضة لمحدوديات مقدار عملك. لقد كانت هذه وسيلة بسيطة للتفريق بين المهن، ومن هنالك، تعميم فاصل بين أنواع عدم اليقين - وقد قادني ذلك إلى المشكلة الفلسفية الكبرى، مشكلة التقصّي التبعية، والتي هي التسمية التقنية للبجعة السوداء. ولقد سمح لي ذلك بتحويل البجعة السوداء من مجرد مأزق منطقي، إلى حل سهل تطبيقه، وكما سنرى في الفصول القادمة، أنه يمكن تبريره واعتماده في نسيج الحقيقة التجريبية.

كيف يمكن لنصيحة تتعلق باختيار مهنة أن تقود إلى مثل هذه الأفكار عن طبيعة الغموض والمجهول؟ بعض المهن، مثل مهن أطباء الأسنان، والمستشارين، لا يمكن التسلق فيها والترقية: إذ هنالك سقف لعدد المرضى أو الزبائن الذين يمكنك أن تراهم في مدة محددة من الوقت. فإذا كنت تعمل طبيب أسنان، فإن العمل يكون بالساعة، وهو (عموماً) يُدفع بالساعة أيضاً. أكثر من ذلك، فإن حضورك (حسبما أفترض) هو ضروري من أجل إتمام الخدمة التي تقوم بتقديمها. أما إذا افتتح المرء مطعماً ساحراً، فإنه سيتمكن في أحسن حال من ملء قاعته باستمرار. ففي مثل تلك المهن، وبصرف النظر عن ارتفاع الأجر الذي تعود به، يكون دخولك خاضعاً لقانون الجاذبية، فدخلك يبقى معتمداً على جهودك الدائمة أكثر مما يعتمد على نوعية قراراتك. وأكثر من ذلك، فإن هذا النوع من العمل هو قابل للتكهّن والتقدير إلى حد كبير: إنه يتغير، لكنه لا يتغير إلى الدرجة التي تجعل الدخل الناتج عن يوم واحد أكثر قيمة من الذي تجنيه خلال بقية أيام حياتك. وبكلام آخر، إنه لن يكون تحت سيطرة بجمعة سوداء. فإن يفجينا نيكولايفنا ما كانت لتصبح قادرة على عبور الفجوة بين واقع الضحية المغبونة، وبين واقع البطلة المميّزة بين ليلة وضحاها لو أنها كانت تعمل محاسبة ضريبية، أو أخصائية في جراحة الفتوق (رغم أنها لن تكون ضحية مغبونة أيضاً).

وثمة مهنة أخرى تسمح لك بإضافة أصفار إلى يمين رقم أعمالك (وناتج دخلك أيضاً)، شرط أن تكون جيد الأداء، وهذا قد يتحقق بإضافة القليل من الجهد. وبما أنني كنت كسولاً، هذا، إذا جاز اعتبار الكسل شيئاً من المقتنيات الثمينة، فإنني كنت أقضي جلّ يومي في التأمل والقراءة. لذلك، فقد توصلت من فوري (رغم خطئي) إلى استنتاج معين. إذ قمت بالتفريق بين "الفكرة"، أي بين الشخص الذي يبيع منتجاً فكرياً على شكل عملية تجارية، أو على شكل قطعة من عمل فني، وبين "العمل"، أي الشخص الذي يقوم ببيع عمله.

فلو كنت صاحب أفكار، فلا يتوجب عليك أن تعمل عملاً شاقاً، كل ما عليك هو أن تفكر بغزارة. وإنك تقوم بالعمل ذاته سواء أنتجت مئة وحدة من العمل، أم ألف وحدة منه. فتجارة الجملة تقتضي المقدار نفسه من العمل، بصرف النظر عن الكم. ف شراء مئة سهم، يقتضي الجهد ذاته الذي يقتضيه بيع مئة ألف سهم، أو حتى مليونٍ من الأسهم. إنها المكالمات الهاتفية ذاتها، والحسابات ذاتها،

والوثائق القانونية إياها، والخلايا الدماغية المستهلكة ذاتها، والجهد المبذول نفسه من أجل التثبت من أن الصفقة التجارية صائبة. أكثر من ذلك، يمكنك أن تعمل من حوض حمامك، أو من المقهى في روما. وبإمكانك أن تستعمل أسلوب "الروفعة" (leverage)^(*) كبديل عن العمل! أجل، حسناً لقد كنت مخطئاً قليلاً حول التجارة: إن المرء لا يمكنه العمل من حوض حمامه، لكن، عندما تُعمل الوظيفة جيداً فإنها تسمح بمقدار كبير من الوقت الحر.

والميزة ذاتها تنطبق على الفنانين العاملين في استوديوهات التسجيل، كما على أبطال السينما: فأنت تدع مهندس الصوت ومديري الكاميرا يقومون بالعمل؛ ولا يقتضي الأمر منك أن تكون حاضراً بالذات في كل مرة من أجل أن تؤدي هذا العمل. شيء آخر يشبه ذلك، هو أن الكاتب يذل المقدار نفسه من الجهد من أجل اجتذاب قارئ واحد، كما لاجتذاب عدة ملايين من القراء. ج. ك. رولينغ، مؤلفة سلسلة كتب هاري بوتر، لا تحتاج إلى كتابة كل كتاب من جديد كلما أراد قارئ جديد أن يقرأه. لكن الأمر ليس كذلك بالنسبة إلى صاحب فرن الخبز: ذلك أنه يحتاج إلى خبز كل قطعة منفردة من الخبز من أجل إشباع حاجة كل مستهلك إضافي.

وهكذا، فإن التمييز بين الكاتب والخباز، المضارب والطبيب، المحتال وطبيب الأسنان، تُعتبر الطريقة المفيدة في التفريق في عالم الأعمال. فهي تفرق بين المهن التي يستطيع المرء فيها أن يضيف أصفاراً إلى جانب أرقام دخله، دون أن يضيف جهداً أكبر عن تلك الأعمال التي يحتاج فيها المرء إلى إضافة عمل ووقت (وكلاهما محدودان) - وبكلمات أخرى، فإن هؤلاء محكومون بجاذبية الصعود والهبوط.

حذار المعيارية

والسؤال لماذا كانت نصيحة زميلي الطالب رديئة؟

فلو كانت تلك النصيحة مفيدة - وهي كانت كذلك فعلاً - في إحداث تبويب مكانة كل من الجهول والمعلوم، فإنها كانت مخطئة عندما تعلق الأمر باختيار المهنة. وقد تكون تلك النصيحة قد جاءت لي بالنفع فعلاً، لكن ذلك لم يكن سوى

(*) هكذا كنا قد اقترحنا ترجمتها وإدخالها إلى اللغة في أثناء ترجمة كتاب مالي سابق. [المترجم]

لأنني كنت محظوظاً، كما صادف الأمر فعلاً، ولأنها كانت قد أتت "في الوقت المناسب والمكان المناسب" حسب القول الشائع. أما لو كان عليّ شخصياً أن أعطي نصيحة لأحدهم فإنني كنت سأنصحه باتخاذ مهنة له لا تكون معيارية! فمثل هذه المهن تصلح فقط للناجحين، والذين هم أشد قدرة على التنافس من سواهم، والقادرون على إبداع مفارقات تنافسية مميزة، والذين يملكون عشوائية مضافة، مع تفاوت كبير بين الجهود والمكافآت - حيث تنال قلة قليلة على قطعة كبيرة من الكعكة، تاركة الباقي الزهيد للبقية دون أن يكون ثمة خطأ مرتكب من جانبهم.

وثمة فئة من المهن يقودها الأناس الوسطيون، والواقفون عند حدود المعدل المقبول، والذين يجدون أن خير الأمور أوسطها. والطريقة الوسطى هي مسألة منطقية في أعين العامة. أما مَنْ هم من العامة فإنهم ينقسمون ما بين أقزام وعمالقة، وبكلام أكثر دقة، فإنهم ينقسمون بين عدد قليل من العمالقة وعدد هائل جداً من الأقزام.

والآن لنرَ ما الذي يقف وراء تشكّل العمالقة الذين يظهرون فجأة - أي لنرَ ما هو سبب ظهور البجعات السوداء.

قدوم المعيارية

فكّر في المصير الذي لقيه مغني الأوبرا جياكومو في نهاية القرن التاسع عشر قبل أن يتم اختراع تقنية التسجيل. ولنقل إنه يؤدّي غناؤه في مدينة صغيرة نائية، في وسط إيطاليا، حيث سيكون محمياً من منافسة المغنين الكبار من ذوي الأنا الطاغية في صالة لاسكالا في ميلانو وسواها من قاعات الأوبرا الكبيرة. فهو يشعر بالأمان، حيث إن حباله الصوتية سوف تبقى مطلوبة في مكان ما من مقاطعته. وليس له من سبيل كي يُصدّر غناؤه إلى خارجها، كما ليس هنالك من احتمال أن يقوم كبار الرؤوس بتصدير المغنين التابعين لهم بشكل يهدّد ميدان منطقته الحصرية المحلية. كما أنه لا مجال لديه لتخزين عمله، وبهذا، يكون حضوره الشخصي ضرورياً عند تقديمه لكل أداء، تماماً مثلما لا يزال حضور الحلاق ضرورياً لكل قصّة شعر. وبذلك تكون الكعكة بكاملها غير ممكنة التقسيم بالتساوي، مع أن الأمر ليس إلى هذه الدرجة من الصرامة، بل هو أكثر شبيهاً بمسألة استهلاك المرء للسعرات الحرارية. فالكعكة تُقسّم إلى بضع قطع فينال كل واحد نصيبه؛ فالمستأثرون ينالون

الجمهور الأكبر كما يحصلون على دعوات أكثر مما يصيب مُغنٍ صغير الشأن، لكن ذلك ليس بمدعاة كبيرة للقلق. فاللامساواة موجودة لكن لنقل إنها ليست شديدة الوطأة. إذ ليس ثمة لامعيارية رغم ذلك، إذ لا سبيل لمضاعفة عدد الحضور في حفلة كل مغنٍ ما لم يحضر هو ثانية إلى كل حفلة بذاته.

الآن، فكّر معي في الأثر الذي أحدثته أول عملية تسجيل للموسيقى، ذلك الاختراع الذي أتى بمقدار كبير من اللامعالية. فمقدرتنا على إعادة إنتاج الأداء يمكن شخصاً مثلي من أن يستمع عبر حاسوبه الشخصي إلى ساعات من الموسيقى التأثيرية المسجلة العائدة إلى عازف البيانو فلاديمير هورويتز (الذي غييه الموت تماماً)، وهو يؤدي مقدمات رومانينوف الموسيقية، بدلاً من أن أستمع إلى الموسيقى المحلي، الروسي الأصل، المهاجر (الذي لا يزال حياً يرزق)، والذي أجبر الآن على أن ينكمش إلى درجة إعطاء دروس في البيانو لأطفال ليسوا على درجة كبيرة من الموهبة، وذلك مقابل أجور هي أقرب ما تكون إلى الحد الأدنى. ومع أن هورويتز هو ميت الآن، فإنه لا يزال يساهم في كساد أعمال هذا الرجل المسكين. فأنا أشد ميلاً إلى الاستماع إلى فلاديمير هورويتز، أو آرثر روبينشتاين عن طريق ابتياع قرص مدمج قيمته \$10.99 من أن أدفع \$9.99 ثمناً للاستماع إلى موسيقى على قرص مضغوط من خريج مغمور (لكنه شديد الموهبة) من معهد جوليارد، أو من المعهد الموسيقي العالي في براغ. ولو سألتني عن سبب اختياري لموسيقى هورويتز، لأجبتك أن السبب يعود إلى حُسن الإيقاع، أو الإحساس والانفعال، ولكن الحقيقة تقول إنه يوجد احتمال بأن يكون هناك جمع من الناس الذين لم يصل ذكركم إلى سمعي، وقد لا يصل أبداً، من أولئك الذين لم تقدمهم أقدارهم إلى أضواء المسرح، رغم أنهم قد يكونون قادرين على الأداء إلى درجة مماثلة لهورويتز.

يعتقد بعض الناس عن سذاجة بأن عملية اللامعالية قد ابتدأت مع اختراع مذياع الأسطوانات، إذا أردنا أن نجاري المنطق الذي أدليتُ به. لكنني لا أوافق على ذلك. حيث إنني على قناعة بأن هذا الحيف قد ابتدأ قبل ذلك بوقت طويل، أي مع ظهور حمضنا النووي، الذي يختزن المعلومات عن ذواتنا بطريقة تسمح لنا بإعادة أداء ذاتنا دونما حاجة إلى الوجود في مكان الأداء؛ يكون ذلك عبر نشر جيناتنا من خلال ذريتنا التي تأتي بعدنا جيلاً بعد جيل. فالارتقاء التسلسلي - التعرشي للـ: "جين"، الذي يفوز

(سواء بفعل الحظ، أو بفعل أفضلية الاستمرار) سوف يعيد إنتاج نفسه، بطريقة هي أشبه بالكتاب الرائج، أو بالـ: أسطوانة الضاربة الصيت، وبذلك، يصبح مثل هذا الجين نافذاً خرقاً في الوقت الذي يضمحل فيه ذكر حمض نووي آخر. ففكر فقط في الاختلافات بيننا نحن البشر (خلا عن رجال الأعمال، واقتصادي المال) وسائر المخلوقات الحية على ظهر هذا الكوكب.

أكثر من هذا، فإنني أعتقد أن التحول الكبير في الحياة الاجتماعية إنما لم يأت مع ظهور مذياع الأسطوانات، لكنه ظهر أيضاً عندما أتت تلك الفكرة الكبيرة، وإن تكن غير عادلة، لأحدهم كي يخترع الأبجدية، ساعماً لنا بذلك أن نتمكن من تخزين المعلومات وإعادة استخراجها. وقد تسارع أمرها كثيراً عندما جاءنا مخترع آخر باختراع هو أكثر خطورة وحيفاً، تمثل في ظهور المطبعة الأولى، ممكناً النصوص بذلك، من أن تمتد إلى خارج الحدود، وفتحاً الفرصة أمام ما تطور لاحقاً إلى مناخ نظرية "الرابع يربح كل شيء". والآن، لمر ما هو وجه الحيف في انتشار الكتب؟ فالأبجدية قد سمحت للروايات والأفكار كي تتكرر وتتضاعف بمرونة وأمانة، دونما حدود محدودة، ودونما حاجة إلى إنفاق إضافي من الطاقة على عاتق المؤلف للقيام بالأداءات المتكررة. حتى إن الأمر لا يستلزم استمرار وجوده على قيد الحياة كشرط لإعادة مثل هذه الأداءات - كما أن الموت قد يأتي إلى المؤلف بدفع جديد لازدهار أعماله وترخيمها. وهذا يعني ضمناً أن أولئك الذين بدأوا، لسبب أو لآخر، باجتذاب الاهتمام، يستطيعون الوصول إلى أعداد أكبر من الأذهان مما يستطيعه سواهم، كما أنه قد يمكنهم إزاحة المنافسين من على رفوف المكتبات. وفي أيام الشعراء المنشدين، والمغنين الجوالين، فقد كان لكل واحد من هؤلاء جمهوره. فراوي الروايات، مثله في ذلك مثل الفران، ومبيض النحاسيات، كان له سوقه، مثلما كان له يقينه بأن لا أحد سيأتي من مكان بعيد ليزيحه من منطقة رواج عمله المحلية. أما الآن، فإن قلة قليلة هي التي تكاد تستأثر بكل شيء. أما الآخرون فلا يتبقى لهم سوى ما يقارب اللاشيء.

وقياساً على الآلية ذاتها، فقد كان قدوم السينما سبباً في إزاحة الممثلين المحليين، الأمر الذي جعل صغار هذه المهنة على هامشها. لكن ثمة فرق هنا. ففي الأمور التي تتطلب مهارة تقنية، كأن يكون المرء عازف بيانو، أو جراح أعصاب، فإنه يسهل على الموهبة أن تثبت نفسها، وتُعزز وجودها، أما الرأي الشخصي فلا

يلعب آنثد سوى دور نسبي قليل. إلا أن الحيف يقع عندما يأتي شخص يُنظر إليه على أنه أكثر جدارة، فينال الكعكة بكاملها.

وفي دنيا الفنون - لنقلُ السينما مثلاً - تصبح الأمور بالغة السوء إلى حدٍّ أشد مما سبق ذكره. فما يُطلق عليه إذاك، "موهبة"، إنما يكون وليد تحقق النجاح على وجه العموم، أكثر مما هو وليد عكسه. ولقد جرى الكثير من العمل التجريبي على هذه المسألة، وأبرزها أعمال آرت دي فاني، ذلك المفكر الأصيل الذي تصدى بمفرده لدراسة الغموض العاتي في الأفلام. وقد برهن لنا، بكل أسف، أن كثيراً مما تُرجعه إلى المهارات إنما هو إسناد يولد بعد ولادة النتائج الواقعية. فالفيلم يصنع بطله، كما يقول. كما أن جرعة كبيرة من الحظ غير الخاضع للتخطيط المسبق هو الذي يصنع الفيلم السينمائي. فنجاح الأفلام يعتمد بشكل صارخ على عدوى الآراء والمشاعر. وظواهر العدوى هذه لا تقتصر على الأفلام السينمائية دون سواها: فهي حسبما يبدو شديدة التأثير في طيف واسع من المنتجات الثقافية. فمن الصعب علينا أن نقبل الحقيقة التي تقول إن الناس لا يقعون في غرام الأعمال الفنية لمجرد وجودها فحسب، ولكن أيضاً لأنهم في حاجة إلى الشعور بالانتماء إلى جمهور. فعن طريق الاحتذاء بالآخرين، نغلو مقربين منهم - هؤلاء الآخرين الذين هم بحدٍّ ذاهم ليسوا أكثر من محتذين. ولعل هذه الوصفة تنفع في محاربة الشعور بالعزلة والتوحد.

توضح لنا هذه النقاشات مدى صعوبة التكهّن بالنتائج في بيئة من النجاح المكثف. لهذا، وفي الوقت الحاضر، دعونا نلاحظ أن التقسيم بين المهن قد يُستعمل لفهم التقسيم بين أنواع المتغيرات العشوائية. دعونا ننتقل الآن إلى درجة أعمق في مسألة المعرفة، وفي مسألة استنتاج المجهول من خصائص المعلوم.

المعيارية والعولمة

عندما تسمع أوروبياً متعالياً، متوسط الثقافة، يتكلم من طرف أنفه ويأحباط ويستلو عليك أسطواناته المعتادة عن الأميركيين، فإنه عادة يصنفهم بأنهم: "غير مثقفين"، و"غير عقلانيين"، و"تعساء في الرياضيات" لأنهم، بخلاف أقرانه، لا طاقة لهم على تمارين المعادلات، والبنى الفكرية التي يسميها متوسطو الثقافة "الثقافة

الرفيعة" - من أمثال الإمام برحلة غوته الاستلهامية (والمركزية) إلى إيطاليا، أو الإمام بالمدرسة الهولندية في الرسم. ومع ذلك، فإن الشخص الذي يطلق هذه الأحكام قد يكون على الأرجح مدمناً على الـ iPod، ويلبس سراويل الجينز الزرقاء، ويستعمل برنامج مايكروسوفت وورد لكتابة تعليقاته "الثقافية" على حاسوبه الشخصي، مع بعض الاستقصاءات على محرك غوغل من هنا وهناك. حسناً، لكن الواقع، حسبما تبدو الأمور، يشير إلى أن أميركا هي الآن أكثر إبداعاً بكثير من أقرانها من الأمم التي ترتاد المتاحف وتحل المعادلات الرياضية. كما أنها أيضاً أوسع أفقاً من عقلية السمكرة من الأسفل إلى الأعلى، ومن ثقافة التجربة والخطأ اللاموجهة. وقد مكّنت العولمة الولايات المتحدة من أن تخصص بالجوانب الخلاقة من الأمور، أي بإنتاج المفاهيم والآراء، وهو الجانب المعياري للمنتجات، وبشكل متزايد عبر تصدير الوظائف، وفصل المكونات الأقل معيارية لتعهد بها إلى أولئك الذين يشعرون بالسرور لتقاضي أجورهم بناءً على ساعات العمل. إن تصميم حذاء يدر من المال أكثر مما يدره القيام بصناعته فعلاً: إن شركات من أمثال: نايك، دِل، وبوينغ تستطيع أن تتقاضى أرباحها عبر التفكير، والتنظيم، وروفعة معرفتهم وأفكارهم، بينما تقوم المصانع المتعاقدة معهم في الدول النامية بالعمل الروتيني الكادح، كما يقوم مهندسو الدول التي بها ولع وافتخار بالمعادلات الرياضية، بالعمل التقني غير الخلاق. وقد قام الاقتصاد الأميركي برفعة نفسه بشكل كثيف على يد أجيال الأفكار. وهذا يفسر كيف أن خسارة الوظائف الصناعية يمكن أن تقترن بارتفاع مستوى المعدلات الحياتية. فمن الجلي أن نقطة ضعف اقتصاد عالمي تذهب المكافآت فيه إلى الأفكار، هي لامساواة مرتفعة بين المبدعين أنفسهم، إضافة إلى دور أكبر لتوافر الفرص والحظوظ - لكنني أرغب في ترك النقاش السوسيواقتصادي إلى الجزء الثالث من هذا الكتاب، لأكتفي هنا بالتركيز على الجانب المعرفي.

سياحة داخل وهدائنستان

إن التمييز بين المعياري واللامعياري يسمح لنا بوضع فاصل صريح للتفريق بين نوعين مختلفين من اللامؤكد، أي بين نوعين من العشوائية.

دعنا الآن نداول في هذه التجربة الذهنية. افترض أنك تقوم بحشد ألف شخص بطريقة عشوائية من بين عامة الشعب، وتجعلهم يقفون في ملعب رياضي كبير، واحداً خلف الآخر. كما يمكنك تضمين رجال فرنسيين بين هذا الجمع (لكن لطفاً لا تُفرط في ذلك احتراماً للآخرين من أفراد هذه المجموعة)، وكذلك أعضاء من المافيا، وأعضاء من غير المافيا، ولا بأس في دعوة النباتيين.

تخيّل أكثر الناس المحتملين بدانة وأضفه أيضاً إلى هذه العينة. فعلى افتراض أن هذا الشخص السمين يتجاوز المعدل العام لوزن الإنسان بثلاثة أضعاف، أي بين أربعمئة وخمسمئة رطل (181 و 227 كلغ)، فإنه نادراً ما يمثل أكثر من كسر ضئيل جداً من العدد الصحيح الذي يربو إليه الوزن الإجمالي لمجموع أفراد العينة، وهو في حالتنا الحاضرة سيبلغ أقل من 0.5 بالمئة.

وقد يبلغ بك الأمر أن تكون أشد تطرفاً في هذه اللعبة، إذا قمت باختيار أثقل شخص في العالم وزناً، وذلك في مجال أقصى ما تسمح لك به البيولوجيا (أي في الحجم الذي يمكن لك معه الاستمرار في إطلاق صفة الإنسان الآدمي عليه)، ومع ذلك فإنه لن يمثل ما هو أكثر من، قل: 0.6 بالمئة من المجموع العام، أي أنها ستكون زيادة طفيفة لا شأن لها. فإذا جمعت في عيّتك عشرة آلاف شخص، فإن مساهمة صاحب هذا الوزن سوف تقلص حتماً حتى تغدو شبه معدومة الوجود.

ففي المدينة الفاضلة لوهذاستان، هناك مناسبات محددة لا شأناً كبيراً لها منفردة، بل بشكل جماعي فقط. ويمكنني صياغة القانون الأساسي لبلاد وهذاستان كما يلي: "عندما تكون عيّتك كبيرة، فلن تتمكن عينة واحدة من تغيير معادلة المجموع أو الناتج الكلي". فالأكثر ملاحظة سيبقى ملفتاً، ولكنه سيتحول لاحقاً إلى المجموع العام.

وهنا سأستعير مثلاً آخر من صديقي بروس غولدبيرغ. وهو استهلاكك من السعرات. لاحظ الكمية السنوية التي تستهلكها منها، فإذا أكلت كما يأكل البشر العاديين، أي ما يقارب ثماني مئة ألف سعرة حرارية، فإن أي كمية تتناولها في يوم واحد مهما ارتفعت فلن تغيّر الشيء الكثير في هذا المجموع، حتى وإن كان هذا اليوم هو يوم الشكر الذي تقضيه في ضيافة عمّتك الكبرى، حيث يكون لسعرات ذلك اليوم تأثير يذكر في المجموع السنوي العام. وحتى لو أنك حاولت الانتحار في

ذلك اليوم عن طريق الإفراط في حشو معدتك بالطعام، فإن السعرات العائدة إلى ذلك اليوم لن يكون لها أثر جديّ في استهلاكك السنوي.

والآن، لو كان لك أن تعثر على شخص ما، يزن عدة آلاف من الأطنان، أو أن قامته تمتد عدة مئات من الأميال في الفضاء، لحدّثتك نفسك أن تشك في سلامة عقلي وفي ضرورة عرض الفصّ الأمامي للدماغ على الطبيب المختص أو أن تقترح عليّ الانصراف إلى كتابة روايات الخيال العلمي، لكنك لا تستطيع أن تحذف بسهولة التبدلات الحادة ذات السمة المختلفة من الكميات، والتي سنقوم بمعالجتها لاحقاً.

إقليم غلوانستان، بلد العجائب والغرائب

فكّر على سبيل المقارنة في القيمة الصافية لثروة الألف شخص الذين قمتَ بحشدّهم في ملعب كرة القدم. أضف إليهم الآن أغني شخص على هذا الكوكب - ولنفترض أنه بيل غيتس، مؤسس شركة مايكروسوفت. افترض أن قيمة ثروته تقارب الثمانين مليون دولار أميركي إضافة إلى مجموع رساميل المجتمعين في الملعب الرياضي والتي لن تزيد على بضعة ملايين. فكم هي النسبة التي تمثلها ثروة بيل غيتس وحده بين مجموع أفراد هذه المجموعة؟ هل هي تقف عند حدود 99.9 بالمئة؟ بالفعل، فإن ثروات الآخرين بمجموعها لن تمثل أكثر من فارق تدوير مجموع ثروته الصافية في محفظته المالية خلال الثانية الأخيرة. أما ليتمكن شخص ما ليمثل مثل هذا النصيب من الفارق عبر وزنه، فعليه أن يزن خمسين مليون رطلاً على الأقل!

جرّب هذه اللعبة من جديد مع مبيعات الكتب. قم بحشد ألف مؤلف (أو الأناس الذين يستجدون الناشرين لنشر كتبهم، لكنهم يطلقون على أنفسهم لقب مؤلفين بدلاً من لقب خدام) ثم قم بفحص مستوى مبيعات كتب هؤلاء، ثم أضف إليهم الكاتبة الحية التي (في الوقت الحاضر) تستأثر بأكثر عدد من القراء وهي ج. ك. رولينغ، مؤلفة سلسلة هاري بوتر، والتي بيعت عدة مئات من الملايين من كتبها، فإن هذه المرأة وحدها كفيلة بتقزيم الألف كاتب الآخرين الذين لا تحقق كتبهم جميعاً رقم مبيعات يزيد على بضع مئة ألف من النسخ المباعة على الأكثر.

والآن، جرّب اللعبة أيضاً مع الاستشهادات الأكاديمية (أي ذكر أحد الأكاديميين على يد أكاديمي آخر في مطبوعة منشورة)، المراجع الإعلامية، والدخل، وحجم

الشركة، وما إلى ذلك. ودعونا نسمي هذه الأشياء بالأمور الاجتماعية، حيث إنها من صنع الإنسان، في مقابل الأمور الفيزيولوجية، مثل حجم محيط خصر كل منا. ففي غلواستان، نلاحظ أن حجم التفاوتات هي بمقدار يجعل ملاحظة واحدة تشكل بمفردها نسبة كبيرة في تأثيرها على المجموع أو على الحصيلة الكلية.

وهكذا، وفي الوقت الذي يكون فيه الوزن، والطول، واستهلاك السعرات الحرارية هي عوامل تنتسب إلى إقليم وهداستان، فإن الثروة ليست كذلك. إذ إن أغلب المسائل الاجتماعية تنتسب إلى إقليم غلواستان. وبكلام آخر، فإن المسائل المتعلقة بالكم الاجتماعي هي مسائل إعلامية، وليست حسية: فأنت لا تستطيع أن تلمسها لمس اليد. فالمال في الحساب المصرفي هو شيء عظيم الأهمية، رغم أنه من المؤكد ليس شيئاً مادياً ملموساً. وبذلك، فهو قد يأخذ أي قيمة دون استدعاء بذل أي طاقة. وهي في نهاية الأمر مجرد رقم ليس إلا!

لاحظ أنه، وقبل قدوم التكنولوجيا الحديثة، فإن الحروب درجت على أن تكون متنسبة إلى إقليم وهداستان. إذ من الصعب جداً قتل عدد من الناس إذا شئت قتلهم واحداً إثر آخر. أما الآن، وبفضل أسلحة الدمار الشامل، فالأمر لا يستدعي أكثر من كبسة زر، أو قائد أخرق، أو خطأ صغير. وذلك وحده يكفي لإزاحة الكرة الأرضية عن مكانها.

أنظر إلى مضاعفات البجعة السوداء. إن إقليم غلواستان يستطيع أن يُنتج البجع الأسود، وهو يفعل ذلك بالفعل، حيث أن أحداثاً قليلة كان لها تأثير مدو في التاريخ. وهذه هي الفكرة الأساسية لهذا الكتاب.

غلواستان والمعرفة

وفي الوقت الذي يتسم فيه هذا التمييز (بين وهداستان وغلواستان) بتشعبات حادة إن لناحية العدالة الاجتماعية، أو لناحية ديناميات الأحداث، فلنلق نظرة على تطبيقات هذه المفارقة في عالم المعرفة، وذلك هو المكان الذي تكمن فيه معظم القيمة. فلو أن أحد سكان كوكب المريخ جاء لقياس هامات سكان هذا الكوكب السعيد، فيمكنه التوقف بأمان أمام مئات من البشر ليكون صورة جيدة عن معدلات طول البشر. فإذا كنت تعيش في وهداستان، يمكنك أن تكون مطمئناً إلى

مقاس الوزن أو الطول الذي بلغته - شرط أن تكون متأكداً أن هذا الرقم يأتيك من وهداستان. كما أنك تستطيع أن تبقى مطمئناً أيضاً إلى ما قد تلقته من البيانات التي جمعتها. فالنتائج المعرفية تقول بأنه مع النموذج الآتي من وهداستان، فإن العشوائية ليست أمراً ممكناً^(*) كي تفاجئنا بيجعة سوداء بحيث إن حدثاً واحداً يستطيع أن يطغى على الظاهرة. أولاً، لأن المئة يوم الأولى، ستكشف لك كل ما تحتاج إلى معرفته عن البيانات. وثانياً، لأنك حتى ولو وقعت على شيء مفاجئ، مثلما رأينا الحال مع أضخم رجل في الإقليم، فإن مثل هذه المفاجأة لن يكون لها أثر تعاقبي.

أما إذا كنت تتعاطى مع كميات آتية من غلوائستان، فإنك سوف تجد صعوبة في استخلاص المعدل من خلال أي عينة حيث إنها قد تعتمد إلى درجة كبيرة على مشاهدة واحدة فقط. والفكرة ليست أكثر تعقيداً من ذلك. ففي غلوائستان، تستطيع وحيدة واحدة أن تؤثر بسهولة في المجموع وبطريقة غير تناسبية. ففي هذا العالم، عليك أن تكون في شك دائماً من المعرفة التي تستقيها من البيانات. وهذا اختبار شديد البساطة حول قلة اليقين التي تسمح لك بالتمايز بين نوعي العشوائية. واضح!

إن ما تستطيع معرفته من مجموع البيانات في وهداستان يتكاثر ويربو بسرعة كبيرة بفعل تراكم المعلومات. لكن المعرفة في غلوائستان تنمو ببطء شديد، وغرابة كلما تزايدت البيانات، فبعضها متطرف، وربما بمعدل غير معلوم.

بين الوحشي والدمث

ولو تابعنا تمييزي بين المعيارية وغير المعيارية، فإننا نستطيع ملاحظة الفروقات الواضحة المتشكلة بين وهداستان وغلوائستان. وإليك بعض الأمثلة القليلة.

المسائل التي يبدو أنها تنتمي إلى وهداستان (محكومة بما أسميناه الفئة الأولى من العشوائية): كالطول، والوزن، واستهلاك السعرات، والدخل الذي يجنيه الفران، والدخل الذي يجنيه صاحب المطعم الصغير، والدخل الذي يجنيه طبيب الأسنان؛ وأرباح المقامرة (بالتفسير الخاص جداً لهذه الحالة، على افتراض أن الشخص يذهب إلى

(*) إنني أشدد على كلمة ممكناً لأن فرصة حدوث هذه الأحداث هي نموذجياً تقف عند هامش واحد من بضعة تريليونات التريليونات، أي ما يقارب حدود استحالة الحدث.

الكازينو ويحافظ على الحجم نفسه من المراهنات)، وحوادث السيارات، ومعدل الوفيات، ومقدار معدل الذكاء "آي. كيو" (بالطريقة التي يقاس بها هذا المعدل). إن المسائل التي يبدو أنها تنتسب إلى غلوائستان (محكومة بما كنا قد سميناه الفئة الثانية من العشوائية): الثروة، والدخل، ومبيعات كتب المؤلفين، والاستشهادات بكتب الكاتب، والاعتراف بالمرء "كشخصية مرموقة"، وعدد مرات مرجعته في محرك غوغل، وعدد سكان المدن، واستعمالات بعض المفردات اللغوية، وعدد الناطقين بكل لغة، والأضرار الناتجة عن الهزات الأرضية، والوفيات الناتجة عن الحرب، والوفيات الناتجة عن الهجمات الإرهابية، وأحجام الكواكب، وأحجام الشركات، وملكية أسهم الشركات، والفرق في أحجام المخلوقات المختلفة (مايز مثلاً بين حجم الفيلة والفئران)، والأسواق المالية (لكن مدير استثمارك لا يدري ذلك)، وأسعار البضائع، ومعدلات التضخم، والبيانات الاقتصادية. هذا، ولائحة غلوائستان أطول بكثير قياساً بنظيرتها الأولى.

طغيان الحدث

ثمة طريقة أخرى لتشكيل التعبير عن التمييز العام كما يلي: فوهداستان هي حيث يجب علينا أن نعاني من الطغيان: الجماعي، والروتي، والبديهي والمتوقع؛ بينما غلوائستان هي حيث نكون خاضعين لطغيان: المفرد، والمفاجئ، واللامرئي، وغير المتوقع. فمهما حاولت، فلن تتمكن من خسارة الكثير من وزنك في مدة يوم واحد: إنك تحتاج إلى الجهد المتحصل عن عدة أيام، أو أسابيع، أو حتى أشهر. ومثل ذلك، لو أنك عملت كطبيب أسنان، فإنك لن تصبح ثرياً في مدة يوم واحد - لكن أحوالك ستتحسن جيداً بعد ثلاثين سنة من فترات الانكباب على حفر الأسنان بانتظام والتزام ومثابرة وحماس. بينما لو كنت تتعرض لأعمال المضاربات على طريقة الحياة في غلوائستان، فقد تربح أو تخسر كامل ثروتك في دقيقة واحدة.

والجدول رقم 1 يلخص الفوارق بين كلتا الديناميتين، واللتين سأشير إليهما في بقية هذا الكتاب؛ فالخلط بين العمود الأيسر والعمود الأيمن، قد يقودنا إلى عواقب إما رهيبة (أو محظوظة جداً).

الجدول رقم 1

غوانستان	وهالستان
- معياري	- غير معياري
- جامع (بل شديد الجموح) وينتمي إلى الفئة الثانية من العشوائية	- معتدل أو ينتمي إلى الفئة الأولى من العشوائية
- العضو الأكثر انطباقاً هو إما عملاق أو قزم، أي أنه لا يوجد عضو نموذجي	- العضو النموذجي وسطي
- ينال الربح تقريباً كل النتائج	- الربحون ينالون أنصبة صغيرة من الكعكة
- جمهور اليوم العائد لفنان ما	- مثل: جمهور مغني الأوبرا قبل اختراع المنياح
- أغلب الظن أن لقاء في بيتنا الحبيبة	- أغلب الظن أننا نستطيع أن نلقاه في بيئة أسلافنا
- غير حصين من مباغآت البجمات للسود	- حصين من مفاجآت البجمات للسود
- ليس هنالك قيود فيزيولوجية على صيرورة الرقم	- عرضة لقانون الجاذبية
- يمت بصلة إلى الأرقام، مثل الثروة	- يمت بصلة (على العموم) إلى الكميات الفيزيولوجية مثلاً: الطول
- محكوم بقاعدة: الربح يربح كل شيء وبالامساواة	- قريب للصلة من المساواة الطوباوية بقدر ما تسمح الحقائق الفورية
- المجموع يقرره عدد قليل من الأحداث المتطرفة	- المجموع لا يقرره حادثة أو ظاهرة منفردة
- يحتاج منك الأمر إلى وقت طويل قبل أن تدرك ما الذي يجري	- عندما تراقب لوقت ما، تعرف ما الذي يدور ويجري
- طغيان الحادث والعارض	- طغيان الجماعة
- التاريخ ينتقل في وثبات	- التاريخ يتقدم زحفاً
- لتوزع هنا هو إما ماندلبروت (Mandelbrotian) "بجمات رمادية" (يمكن تتبعها علمياً) أو "بجمات سوداء" ممتنع تتبعها كلياً	- تتوزع الأحداث (*) وفقاً للخط البياني المتمثل بالمنحنى الجرسى (GIF) ومتفرعاته

(*) إن ما أسميه "بالتوزيع الاحتمالي" (Probability distribution) هنا، هو النموذج المستخدم لاحتساب الاحتمالات العائدة لمختلف الأحداث، عندما تتوزع. وعندما أقول إن حدثاً قد توزع وفقاً للمنحنى الجرسى، فإنني أعني أن المنحنى الجرسى الغوسي (نسبة إلى سي. أف. غوس، وسيأتي المزيد من الكلام عنه في ما بعد) يمكنه أن يساعد على تزويدنا بالاحتمالات العائدة إلى وقوعات مختلفة.

وهذا الإطار، الذي يُظهر أن غلوائستان تكون حيثما يكون معظم نشاط البجعات السوداء، إنما هو مجرد تقدير تقريبي - وأرجو ألا تعتمدوه اعتماداً أفلاطونياً؛ ولا تحاولوا تبسيطه إلى أبعد مما هو ضروري.

إن تعبير "غلوائستان"، لا يعني "البجعات السوداء" دائماً. فبعض الأحداث يمكن لها أن تكون نادرة وتعاقبية، لكنها إلى حدٍّ ما، قابلة للتكهن، خاصة بالنسبة إلى أولئك الذين هم مستعدون لها، ويملكون الأدوات التي تساعد على فهمها (بدلاً من الاستماع إلى الإحصائيين، والاقتصاديين، والدجالين المتهتمين إلى مدرسة المنحنى الجرسى بكل اختلافاتها وضروبها). فهذه الأحداث تشبه البجعات السوداء. فهي نوعاً ما، مدعنة، طيعة بالمعنى العلمي - فالمعرفة بحدوثها يجب أن تقلل من شعورك بالدهشة؛ فمثل هذه الحوادث نادرة إلا أنها متوقعة. وإني لأسمي مثل هذه الحالة الخاصة: "البجعة الرمادية"، وهي تتبع العشوائية الماندلبروتية. وهذه الفئة تعانق العشوائية التي تُنتج الظواهر التي تُعرف عموماً بعبارات مثل: معيارية، ذات رتبة ثابتة، قوانين النفوذ، قوانين باريثوزيف، قانون يُول، آلية الحظيرة الباريئية، حظيرة لافي، القوانين الفراكتية (fractal)، وسوف نُنحّي الآن بهذه القوانين جانباً، حيث إننا سنقوم بالتصدي لها بشيء من التعمق في الجزء الثالث من هذا الكتاب. فهي معيارية وفقاً للمنطق الذي يرعى هذا الفصل، ولكن يمكنك معرفة المزيد عن كيفية معايرتهما لأنهما تشتركان في الكثير مع قوانين الطبيعة.

ومع كل هذا، فقد تشهد وجود بجعات سوداء كثيفة في وهدائستان، رغم أن ذلك لن يحدث بسهولة. كيف؟ والجواب هو أنك قد تنسى أن شيئاً ما هو عشوائي، فتعتقد أنه حتمي، وعند ذلك تأخذك الدهشة. كما أنك قد تشق أنفاقاً للبحث فتخطئ مصدراً من مصادر الغموض، سواء أكان ذلك معتدلاً أم عدوانياً، بسبب نقص في القدرة على التخيل - فمعظم البجعات السوداء تنتج عن مرض "التخندق" (tunneling disease)، الذي سأتصدي إلى شرحه في الفصل التاسع.

كان هذا شرحاً نظرياً "أدياً" حول التميز المركزي لهذا الكتاب، وهو يقدم حيلة تمكّنك من التمييز بين ما يمكن له أن ينتسب إلى وهدائستان، وما ينتسب إلى غلوائستان. ولقد وعدتُك بالولوج في فحص أكثر عمقاً حول ذلك في الجزء الثالث. إذا، فلنركّز الآن بحثنا على نظرية المعرفة، ولنرَ كيف أن التمييز يؤثر في معرفتنا.

ألف يوم ويوم، أو كيف يمكن لك ألا تكون مغفلاً

مفاجأة.. مفاجأة - أساليب متطورة للتعلم من المستقبل - سكميتوس كان دائماً في الطليعة -
مربط الفرس هو ألا تكون مغفلاً - دعونا نرتحل إلى وهدانستان، إذا كنا قادرين على
العثور عليها.

* * *

هذا يقودنا من جديد إلى معضلة البجعات السوداء في شكلها الأولي.
تخيّل شخصاً ما من ذوي السلطان والاعتبار، يياشر العمل في مكان فيه
للمرتب شأن كبير - ولنقل إن هذا المكان هو إدارة حكومية، أو شركة عملاقة. قد
يكون مثل هذا الرجل معلقاً سياسياً مطنباً مضجراً على شاشة فوكس نيوز، بحيث
يكون رابضاً في وجهك بينما أنت في نادٍ صحي (لا يمكنك فيه أن تتابع ما يجري
على الشاشة)؛ أو قد يكون رئيس مجلس إدارة شركة يناقش مسألة "المستقبل
المشرق الآتي إلينا"؛ أو طبيباً فيزيولوجياً أفلاطونياً من أولئك الذين حذفوا حذفاً
قاطعاً أي نفع للبن الأمهات (بسبب أن "صاحبنا" لم يستطع أن يرى أي شيء مميز
فيه)؛ كما أنه قد يكون أستاذ اقتصاد وأعمال في كلية هارفارد للإدارة والأعمال،
يكون من النوع الذي لا تُضحكه نكاتك، إذ إنه يحمل ما يخترنه من معرفة على
محمل الجدد المبالغ فيه.

وتخيل الآن أن شخصاً مزعجاً باغت صاحبنا هذا في يوم من الأيام بالتسلل خفية لإدخال ريشة طائر رفيعة جداً في أنفه في لحظة من لحظات قيلولته. كيف ستبدو أنه الوقورة المنتفخة المنتفخة بعد وقوع المفاجأة؟ قارن سلوكه السلطوي بالصدمة التي سيتلقاها إثر تعرضه إلى شيء غير متوقع تماماً ولا يدري عنه شيئاً. سيستمر هذا للحظة قصيرة، قبل أن يستعيد جأشه. ولا شك أنك ستلمح إشارات الاضطراب والبلبل على سحته.

إنني لأعترف أنني صرت أعاني رغبة مستبدة في مثل هذا النوع من التهريج منذ أن شاركت في مخيمي الصيفي الأول، حين قمت بإدخال ريشة في أنف زميل لي نائم في المخيم، وكانت تلك الريشة كفيلة بإيقاظ رعب مفاجئ فيه. ولقد صرفتُ قسماً من أيام طفولتي وأنا أمارس أنواعاً مختلفة من المقابل: فبدلاً من الريشة الرفيعة يمكنك القيام بقتل زاوية منديل ورقي رقيق، بحيث تجعلها طويلة وضيقة. ولقد مارستُ شيئاً من هذا الفن على أخي الأصغر. وثمة مقلب لا يقل عن المقلب المذكور أعلاه أثراً، هو أن تقوم بإسقاط مكعب ثلج في ياقة أحدهم عندما يكون هذا التصرف هو آخر ما يتوقعه، ولنقل أثناء مأدبة رسمية. ولقد كان لزاماً عليّ أن أقلع عن مثل هذه المقالب عندما أوغلتُ في حياة البالغين بالطبع. لكنني ما زلت، دون إرادة مني، تراودني مثل تلك الصور عندما يصيبني الضجر رغم بذل كل طاقتي للصبر والتعقل أثناء الاجتماعات التي تضم رجالاً، ونساء أعمال بالغي الوقار والجدية، يرتدون بزات سوداء متشابهة، ويتصفون بعقول جامدة، ذات طراز موحد، لا ينفكون عن التنظير، وعن شرح الأمور، أو عن التكلم عن الأحداث العشوائية مستخدمين كلمتي "حيث"، و"بما أن" باستمرار، في سياق أحاديثهم. وأثناء ذلك أكون مركزاً بؤرة نظري على أحدهم متخيلاً انزلاق مكعب من الجليد من خلف ياقته إلى أسفل عاموده الفقري، أو قد أتخيل خياراً آخر، وإن أقل أناقة، إلا أنه أكثر مشهدية وإثارة بكل تأكيد، وهو يتمثل في إرسال فأر حي إلى هناك ليقوم بتلك المهمة، سيما إذا كان الشخص المستهدف سريع الاحتياج، حساساً للدغدة، ويرتدي ربطة عنق من شأنها أن تسدّ على الفأر العتيد طريق الخروج^(*).

(*) إنني أشعر أنني بمأمن من مثل هذه المقالب لأنني لا أرتدي ربطة عنق سوى لدى حضوري المآتم فقط.

فالمقابل قد تكون تنطوي على شغف. وإنني لأتذكر أيامي الأولى في معترك التجارة، عندما كنت في الخامسة والعشرين من عمري، وكانت النقود قد بدأت تجري بين يديّ جرياً حسناً. حيث كنت أقوم أيامها بركوب سيارة أجرة أحياناً، فإذا وجدتُ السائق يتكلم الإنكليزية وكأنه هيكل عظمي، ويبدو مكتئباً على وجه الخصوص، فأنفحه ورقة المئة دولار، بقشيشاً له، وذلك لمجرد متعة إعطائه وكزة بسيطة، والتفرج على ردة فعله المندهشة. وقد كان دأبي أن أراقبه وهو يُفرد الورقة النقدية وينظر إليها في شيء من الرعب (ولا شك أن بقشيشاً مؤلفاً من مليون دولار سوف يكون أكثر مشهدية، لكن مثل تلك المبالغ لم تكن في متناول يدي). كانت تلك تجربة بسيطة ممتعة: فلقد كنت أشعر بالنشوة لتمكّني من قلب مجرى نهار أحدهم ليتحول إلى "يومه الكبير" عبر مبلغ تافه قيمته مئة دولار ليس إلا. لكنني أقلعت أخيراً عن تلك العادة؛ ذلك أننا جميعاً نصبح أشد ميلاً إلى البخل مع مرور الأيام، كما تنمو لدينا ملكة العدّ والحساب كلما تنامت ثرواتنا، وعند ذلك نبدأ بالتعامل مع المال تعاملًا جاداً.

إنني لا أحتاج إلى كثير من مساعدة القدر للحصول على متع أكبر: فالحقيقة لا تبخل بمثل هذه المراجعات لاعتقاداتنا المفروضة علينا، وذلك في أنساق شديدة التكرار. وكثير من هذه المراجعات هي مشهدية بالفعل. ففي الحقيقة، فإن مشروع التماس المعرفة بكليته، يقوم على أخذ الحكمة التقليدية، والنظريات العلمية المقبولة، وتمزيقها إلى إرب باستعمال الدليل اللابديهي، سواء أكان ذلك على المستوى المجهري (فكل اكتشاف علمي إنما هو محاولة لإنتاج بجة سوداء مجهرية)، أو على المستوى الأكبر من ذلك (كما هو الحال مع بوان كارّيه، ومع نسبة آينشتاين). وقد يكون العلماء واقعين تحت إغراء الهراء بأعمال أسلافهم، لكنهم وبسبب غمطية الأمزجة العقلية البشرية، فإن القليل منهم قد يخطر في باله بأن شخصاً ما، قد يسخر من اعتقاداتهم مستقبلاً. وفي هذه الحالة، فلاني وقرائني نضحك على الحالة "الحاضرة" من المعرفة الاجتماعية. فهذه الرؤوس الكبيرة لا تتوقع مراجعات لا بدّ منها، ولا مفرّ من قدومها يوماً لتحقيق بأعمالهم. الأمر الذي يعني أنه يمكنك المراهنة أن يوماً سيباغتهم يكونون فيه في دهشة وذهول من أمرهم.

كيف نتعلم من الديك الرومي

يقدم الفيلسوف العظيم برتراند راسل شكلاً آخر ساماً على وجه الخصوص، يختلف عن مقالبي المفاجئة، وذلك في سياق شرحه لما يسميه الأناس المندرجون في خط عمله بمشكلة الاستقراء، أو مشكلة "المعرفة الاستقرائية" (ونضع العبارة بين مزدوجين نظراً لخطورتها) فهي بكل تأكيد أم جميع المشاكل الأخرى في هذه الحياة. كيف يكون لنا أن نذهب من المثال المحدد لنصل إلى الاستنتاجات العامة؟ كيف لنا أن نعلم ماذا نعلم بالضبط؟ كيف لنا أن نعرف أن ما قد لاحظناه من الأشياء والأحداث المتيسرة لنا تكفي لتمكيننا من استنتاج مميزات هذه الأشياء والأحداث الأخرى؟ ثمة أشراك منصوبة لنا داخل كل نوع من أنواع المعرفة المستقاة من الملاحظة.

فكر في أمر الديك الرومي الذي يتم إطعامه يومياً. فكل وجبة طعام، بحد ذاتها يتلقاها هذا الطائر، من شأنها أن تؤكد اعتقاده أن هذا الأمر ليس سوى قاعدة عمومية من قواعد الحياة، قاعدة تجعل من حقه ونصيبه أن ينال غذاءه يومياً من أيدي أبناء الجنس البشري الكرام الذين يكرسون جهودهم "لرعاية مصالحه على أفضل وجه" كما يطيب لرجل السياسة دائماً أن يلجأ إلى هذه العبارة. ولكن! في بعد ظهر يوم الأربعاء الذي يسبق عيد الشكر، فإن شيئاً ما، غير متوقع، يحدث للديك الرومي المذكور. حدثٌ يستوجب إعادة النظر في هذه العقيدة^(*).

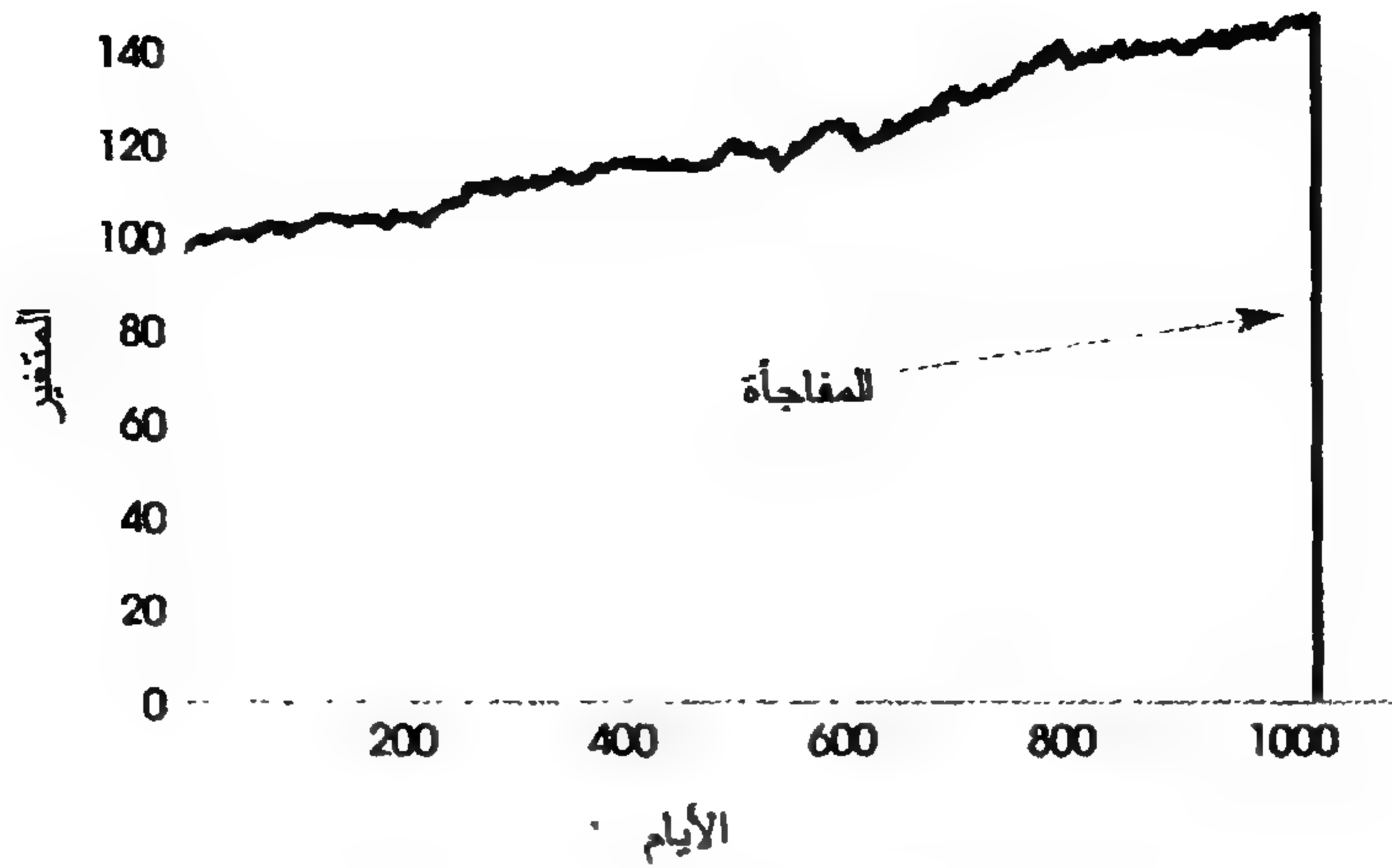
وإن بقية هذا الفصل ستقوم بإيجاز مشكلة البجعة السوداء كما هي في شكلها الأساسي: كيف لنا أن نعرف المستقبل، في الوقت الذي لا يتوفر لنا عنه سوى بعض المعرفة عن الماضي؛ أو بكلام أشمل، كيف لنا أن نستنتج خصائص المجهول (اللامحدود) استناداً إلى المعلوم (المحدود)؟ فكر مرة جديدة في عملية تغذية الديك الرومي المشار إليها أعلاه: كيف له أن يعرف ماذا يخبئه له الغد، انطلاقاً من أحداث الأمس؟ ربما يستطيع أن يعرف الكثير، لكن المؤكد أنه يعرف أقل بقليل مما هو يعتقد، وإن الأمر كله ليتوقف على هذا الـ "أقل بقليل"، إذ إن الفارق كله يكمن هنا.

(*) حيث إن راسل كان قد استعمل اسم فرخ للدجاج في تشبيهه الأساسي، فإن الاستشهاد بالديك الرومي هو النسخة المنقحة عن التشبيه الآتي من أميركا الشمالية.

ومشكلة الديك الرومي هذه، يمكن تعميمها على أي موقف تكون اليد التي تطعمك فيه، هي ذاتها اليد التي تمتد لاحتزاز عنقك. ففكر في أمر اليهود الألمان الذين كان يجري دمجهم في المجتمع على وتيرة متزايدة في ثلاثينيات القرن الماضي - أو أي وصف وارد في الفصل الأول، حول كيف تخدّر الشعب اللبناني بالاعتقادات الزائفة بالأمن والأمان التي كانت توحى بها مظاهر الصداقة المتبادلة وأدبيات التسامح والتعايش.

لنذهب خطوة أبعد، ولننظر في أمر الوجه الأكثر استدعاء للقلق في مسألة المعرفة الاستنتاجية: تصور مثلاً أن تكون تجربة الديك الرومي ذات قيمة سلبية بدلاً من أن تكون غير ذات قيمة. فالديك قد كوّن استنتاجه من الملاحظة اليومية، كما يجري تلقيننا كي نفعل ذلك، كل يوم. (مهلاً، أليس هذا هو ما يُعتقد أنه السلوك العلمي الصحيح؟) ولا بدّ أن ثقة الديك كانت تتزايد مع تلقيه كل وجبة جديدة، وهو قد بدأ يشعر بالأمان بشكل متزايد يوماً بعد يوم رغم أن يوم ذبحه كان يصبح كل يوم وشيكاً أكثر من أي يوم سبقه. ففكر في أن شعور الديك بالأمان قد بلغ أوج ذروته! لكن المشكلة هي حتى أكثر عمومية من ذلك؛ فهي تطعن حتى في طبيعة المعرفة التجريبية ذاتها. إن قاعدة ما، قد عملت جيداً في الماضي، إلى أن - حسناً، تبين أنها، وبشكل غير متوقع، لم تعد تعمل. وما كنا قد تعلمناه من الماضي قد تكشف عن كونه غير ذي صلة بالحقيقة والواقع في أحسن الأحوال، عدا عن كونه في أسوأ الأحوال خادعاً ومؤذياً.

والرسم البياني رقم 1 يقدم لنا حالة روتينية عن مشكلة المعرفة الاستنتاجية عندما تصطدم بالحياة الواقعية. فأنت تراقب متغيراً افتراضياً يمتد إلى ألف يوم ويوم. وقد يكون هذا المتغير أي شيء (مع قليل من التحولات الطفيفة): كأن يكون مبيعات كتاب، أو ضغط الدم، أو حدوث الجرائم، أو دخولك الشخصي، أو مخزوناً معيناً من البضائع، أو معدل الفائدة على القروض، أو كثافة حضور المؤمنين لقدس يوم أحد في كنيسة روم أرثوذكسية. فأنت تستقي بشكل متعاقب "من بيانات الماضي دون سواه" قليلاً من الاستنتاجات التي تتعلق بالنمط الذي تتوقعه الإسقاطات لمدة الألف يوم، أو حتى الخمسة آلاف يوم القادمة. وفي اليوم الأول بعد الألف - يقع الحدث الكبير! شيء متغير كبير يحدث ويكون من النوع الذي لم يحتسب له المرء أبداً، في ضوء الأحداث الماضية.



الرسم البياني رقم 1: ألف يوم ويوم، من التاريخ

قصة حياة الديك قبل عيد الشكر، وبعده. إن تاريخ الألف يوم التي سبقت عيد الشكر لا تُبلغ شيئاً عما سوف يحدث بعدها. فهذا الإسقاط الساذج على المستقبل انطلاقاً من الماضي يمكن أن ينطبق على أي شيء.

فكّر في المفاجأة التي أحدثتها الحرب العالمية الأولى. فبعد الحروب التي خاضها نابوليون، شهد العالم فترة من السلام كفيلة بتوجيه ذهن أي مراقب إلى الاعتقاد بعدم احتمال ظهور أية صراعات شديدة التدمير. ومع هذا، فقد وقعت المفاجأة! ولقد تبين الأمر، بعد كل ما حدث، إنها (الحرب الكونية) التي كانت من أقسى الصراعات هولاً وتدميراً في تاريخ البشرية.

لاحظ كيف أنك وبعد وقوع الحدث تبدأ التكهن بإمكانية حدوث أمور أخرى غير اعتيادية في محيطك المحلي. يحدث لك ذلك فقط في سياق شعورك بالدهشة، ولا يحدث لك في غير موضع. فبعد كارثة انهيار الأسواق المثيرة خلال العام 1987، بات نصف المضاربين الأميركيين يتوجسون حدوث مثلها في كل تشرين الأول/أكتوبر من كل سنة - دون أن يأخذوا في الحسبان أنه لم يكن ثمة سابقة سبقت الانهيار الأول. ذلك أننا نقلق بعد فوات الأوان بكثير، أي بعد أن يكون الذي حدث قد حدث، فاعتقادنا الخاطئ الساذج حول ملاحظة حدث قد حدث في الماضي وكأنه أمر قاطع أو نذير بالمستقبل هو السبب الوحيد الأوحّد لعدم قدرتنا على فهم ظاهرة البجعة السوداء.

قد يبدو الأمر لهاوٍ من هواة الاقتباس - أي لواحد من أولئك المؤلفين الذين يحلو لهم أن يملأوا نصوصهم باقتباسات مأخوذة من أقوال وكتابات مؤلفين كبار راحلين - أنه، وعلى حد قول هوبز، "تلك اللواحق من هاتيك السوابق". وعلى أولئك الذين يؤمنون بالمنافع اللامشروطة للخبرات السالفة أن يتبصروا في هذه الجوهرة من جواهر الحكمة التي كان قد تبجح بها قائد سفينة شهيرة، طيشاً وادعاء:

"لكن خلال خبرتي السالفة، لم أتعرض لأي حادث... من أي نوع مما يستحق الوقوف عنده والتحدث عنه. ولقد رأيت سفينة واحدة فقط في حالة شدة واستغاثة طيلة سني عمري في حياة البحر. ولم أر مرة حطام سفينة، ولم تتحطم سفينة بإمرتي، كما أنني لم أكن مرة في أي مازق عصيب ينذر بالانتهاء بكارثة من أي نوع من الأنواع".

التوقيع:

إي. ج. سميث، 1907

كابتن سفينة آر. أم. أس تايتانيك

ولقد غرقت سفينة الكابتن سميث في العام 1912 في حادثة صارت هي الأكثر شهرة في حوادث التحطم البحري في التاريخ أجمع^(*).

(*) إن التصريحات الشبيهة بتصريح للكابتن سميث هي تصريحات كثيرة الشيوع وليست مسلية بتاتاً. ففي شهر أيلول/سبتمبر 2006، كان ثمة صندوق اتجار بالأوراق المالية يدعى "أمارانث"، وقد سُمي كذلك لسخرية القدر على اسم زهرة "لا تموت"، قد اضطر إلى إغلاق أبوابه بعد أن تعرض إلى خسارة 7 بليون دولار في غضون أيام قليلة فقط، وكانت خسارته هي للخسارة الأكثر دويًا في تاريخ المضاربات المالية (وثمة سخرية أخرى من سخریات القدر: هي أنني كنت قد شاركت في استعمال المساحة المكتتية مع مضاربين آخرين)، في أيام قليلة قبيل وقوع الحدث المذكور. وكانت للشركة قد أصدرت بياناً مفاده أن على المستثمرين ألا يقلقوا شيء، لأنها (الشركة) تستخدم اثني عشر مديراً لشؤون المخاطر - وهم أناس من الذين يستخدمون نماذج الماضي كي يستنتجوا منها للتدابير الواقية من الاحتمالات التي قد تؤدي إلى مثل هذا الحدث. فحتى وإن كانت للشركة المذكورة توظف مئة واثني عشر من أمثال مدراء إدارة المخاطر المشار إليهم، فإن وجود هذا العدد لم يكن ليقم في الأمر أو يؤخره كثيراً؛ فإنهم جميعاً كانوا سيتأثرون هباء. فالواضح أنك لا تستطيع أن تستنتج معلومات هي أكثر مما يستطيع الماضي أن يقدم إليك من معلومات. فإذا اشتريت مئة نسخة من أعداد نيويورك تايمز^١ فإنني لست متأكداً أن ذلك سيقودك لاكتساب معرفة إضافية بالمستقبل. كل ما في الأمر هو أننا لا ندرك مبلغ المعلومات التي ينطوي عليها الماضي.

تلقين البلادة

وبطريقة مماثلة أخرى، فكّر في رئيس مجلس إدارة مصرف يحقق مصرفه أرباحاً ثابتة منذ مدة طويلة، ولكن يخسر كل تلك الأرباح في حادثة واحدة يخونه الحظ فيها. وتقليدياً، فإن رجال المصارف المقرضة المختلفة تكون هيئاتهم أشبه بشكل ثمرة الكمثرى، حليقي الوجوه، ويرتلون الملابس الأكثر راحة وإثارة للضجر، من بزات غامقة الألوان، وقمصان بيض، وربطات عنق حمراء. وبالفعل، فإن المصارف توظف لإدارة أعمالها الإقراضية أناساً بلداء وتقوم بتدريسيهم ليصبحوا حتى أكثر بلادة. لكن ذلك ليس سوى سعي وراء المظاهر. فإذا بدوا متحفظين، فالسبب يعود إلى معرفتهم أن قروضهم لا يستعذر استرجاعها سوى في مناسبات نادرة جداً، وإلى عدم وجود طريقة لقياس فعالية نشاطاتهم الإقراضية عبر مراقبتها ليوم، أو أسبوع، أو لشهر، أو... حتى لقرن كامل! ففي صيف العام 1982، خسرت بعض المصارف الأميركية الكبرى ما يقارب كل أرباحها (الاجتمعة لها)، أي ما يقارب كل ما جنته سابقاً من أرباح في تاريخ العمل المصرفي الأميركي. لقد خسرت كل شيء. إذ إن هذه المصارف كانت تقوم بإقراض دول أميركا الوسطى، وأميركا الجنوبية، والتي توقفت جميعها عن الدفع في وقت واحد. ولقد كانت هذه الحادثة ذات طبيعة استثنائية. لذلك، استغرق الأمر صيفاً بكامله لتدرك هذه المصارف أن كل عملياتها كانت عبارة عن أعمال مغفلة، وأن كل ما كانت تجنيه إنما كان نتيجة لعبة مجازفة. وطوال ذلك الوقت قاد المصرفيون الجميع، وخاصة أنفسهم، إلى الاعتقاد بأنهم كانوا "محافظين" في سلوكهم. ولم يكن هؤلاء محافظين أبداً. كل ما هنالك أنهم كانوا ماهرين إلى درجة استثنائية في مخادعة أنفسهم عن طريق دفن إمكانية حدوث خسارة ضخمة مدمرة تحت البساط. وفي الحقيقة، فإن هذه الخديعة الزائفة كرّرت نفسها مرة جديدة بعد مرور عقد من الزمان، وعلى أيدي المصارف الكبيرة "المحترسة ضد المجازفات" التي وجدت نفسها من جديد تحت قبضة الضيق المالي، وقد شارف عدد كبير منها على الوصول إلى حافة إعلان الإفلاس. فبعد انهيار سوق أسهم العقارات في بدايات التسعينيات، الأمر الذي استدعى في هذه المرة، بسبب المدخرات المتبخرة ونظام الإقراض، عملية إنقاذية على عاتق دافعي الضرائب زادت تكاليفها عن نصف تريليون دولار. لقد قام مصرف الاحتياط الفدرالي بحماية هؤلاء على حسابنا: فعندما يجني المصرفيون "المحافظون"

الأرباح، فإنهم يحصلون على المنافع لمصالح مصارفهم دون سواها؛ أما عندما يمستهم الضرر فنحن الذين ندفع ثمن ذلك.

وبعد تخرجي من معهد وورتن، عملت في بادئ الأمر لدى مصرف بانكرز تراست (أغلق هذا المصرف أبوابه الآن). وثمة مكتب لرئيس مجلس الإدارة ينسى بسرعة عجيبة رواية عام 1982 فيعمد إلى إذاعة نتائج كل ثلاثة أشهر عبر بيان يشرح كم أن هذا المصرف ذكي، ومربح، ومحافظ (وله هيئة حسنة ووضع لا تشوبه شائبة). ومن الواضح أن أرباحهم لم تكن، بكل بساطة، سوى قروض نقدية مفترضة من مصادر لها تواريخ استحقاقات عشوائية مختلفة. وشخصياً ليس لدي مشكلة مع قبول المرء المجازفات، لكن كل ما في الأمر هو أنني أرجوك، أرجوك لا تصنف نفسك محافظاً وتتصرف بطريقة متعالية مع المتاجرين الآخرين الذين هم أقل منك عرضة للبهجات السوداء.

حادثة لاحقة أخرى نذكرها، تتعلق بالإفلاس المفاجئ، الذي أصيبت به شركة "لونغ تيرم كابيتال منجمنت (أل. تي. سي. أم)، المالية (صندوق تحوط) (Hedge fund) خلال العام 1998، والتي كانت تطبق الأساليب والخبرات الواقية من المجازفة العائدة إلى خبيرين حائزين على "جائزة نوبل في الاقتصاد"، واللذين كان يُطلق على كل منهما لقب: "العبقري". لكنهما في الحقيقة ما كانا يستعملان سوى الحسابات الرياضية الزائفة المستندة إلى الخط البياني الجرسى خلال إدارتهما لعملهما، وذلك لإقناع نفسيهما بأن عملهما هو قمة علمية، رغم أنه كان يحول المؤسسة المالية بمجملها إلى جمع من المغفلين. أما الحصيلة، فقد كانت واحدة من أضخم الخسائر التجارية في التاريخ، والتي وقعت في رمشة عين دون صدور أي إشارة تحذير واحدة مسبقة. (وسوف يأتي المزيد من الكلام عن هذه الحادثة في الفصل السابع عشر).^(*)

(*) إن المأساة الأساسية للحدث الجلل البعيد الاحتمال إنما تأتي من سوء الملازمة بين الوقت الذي يُصرف للتعويض لشخص ما، وبين الوقت الذي يحتاج إليه المرء ليتأكد من أنه لا يقوم بالمراهنة ضد الحدث النادر. ولدى الناس حافزاً للمراهنة ضد ذلك، كما للمقامرة بالنظام بأكمله توقعاً لنيل مكافأة تعكس أداءهم السنوي، بينما كل ما يفعلونه في الواقع لا يتعدى إنتاج أرباح وهمية لا بدّ لهم من خسارتها من جديد في يوم ما. وبالفعل، فإن مأساة الرأسمالية تنلخص في أن نوعية العائدات لا يمكن ملاحظتها استناداً إلى البيانات الماضية، وبالتالي يمكن لمدراء البنوك خداع مالكي الشركات، وتحديد المساهمين فيها، عبر إصدار أرقام عائدات ومربحية مجملة الوجه لكنها تتطوي على التعرض إلى مجازفات خافية عن الأعين.

إن مفهوم "البجعة السوداء" تناسبي مع المعرفة

من وجهة نظر الديك الرومي، فإن توقف الإمداد بالغذاء في اليوم الأول بعد الألف، هو حادثة بجمعة سوداء. أما بالنسبة إلى الطاهي الذي ذبحه فإنها ليست كذلك، حيث إن وقوع هذا الحدث لم يكن أمراً غير متوقع. وهكذا، فأنت ترى أن البجعة السوداء إنما هي مشكلة المغفلين. وبكلام آخر، فإنها تأتي بشكل يتقابل نسبياً مع توقعاتنا. فقد يتتابك يقين بأنك تستطيع حذف البجعة السوداء عن طريق العلم (إذا كنت قادراً) أو عن طريق الاحتفاظ بذهن منفتح. وبالفعل، وكما جرى لجماعة شركة (أل. تي. سي. أم)، فإنك تستطيع أن تُبدع بجمعات سوداء بواسطة العلم، ويكون ذلك بإعطاء الناس ثقة عن طريق العلم ذاته، بأن البجعات السوداء لا يمكن لها أن تحدث، وذلك عندما يقوم العلم بتحويل المواطنين العاديين إلى جمهور من المغفلين.

وعليك أن تلاحظ أيضاً أن هذه الأحداث لا يشترط فيها أن تكون أحداثاً آنسية فورية الحدوث، وبالتالي مدهشة. فبعض التصدعات التاريخية التي كنت قد ذكرتها في الفصل الأول قد استدامت بضعة عقود، مثلما هي الحال، قل مع الكومبيوتر الذي جاء بالكثير من التأثيرات التي انهارت على المجتمع بعد مجيئه دون أن نلمس لغزوه حياتنا، أي وطأة ملحوظة بين يوم ويوم. فبعض البجعات السوداء يمكنها أن تتسلل إلينا عبر التنامي البطيء لتراكمات التغيرات التي تسير في اتجاه واحد، كما هي الحال مع الكتب التي تباع أعداداً كبيرة مع مرور السنين، دون أن تظهر عناوينها مرة على لوائح الكتب الأكثر مبيعاً، وكذلك كما هي الحال مع أساليب التكنولوجيا التي تزحف إلى حياتنا ببطء، ولكن بثبات. وكذلك نلاحظ أن نمو أسهم ناسداك المالية في أواخر التسعينيات قد استغرق سنوات قليلة، لكن هذا النمو يبدو لك أكثر وضوحاً إذا نظرت إليه على خط بياني تاريخي طويل. فالأشياء ينبغي لها أن تُلاحظ على نطاق زمني نسبي، لا على نطاق مطلق: فالهزات الأرضية لا تدوم أكثر من دقائق، وكارثة الحادي عشر من أيلول/سبتمبر لم تدم سوى لساعات، لكن التغيرات التاريخية، والإنجازات التكنولوجية هي بجمعات سوداء يمكن لها أن تستغرق عدة عقود من الزمن. وعلى العموم، فإن البجعات السوداء الإيجابية تستغرق بعض الوقت قبل أن تبدو نتائجها. بينما السلبية منها

تحدث بسرعة كبيرة - ذلك أن الهدم والتدمير أكثر سهولة من البناء. (خلال الحرب الأهلية اللبنانية تمّ تدمير بيت والديّ في أميون، ومنزل جدّي في قرية مجاورة لها، عن طريق نسفهما بالديناميت في غضون ساعات فقط على أيدي أعداء جدّي الذين باتوا يسيطرون على المنطقة. بينما استدعت إعادة بنائهما ما يزيد عن سبع آلاف مرة - سنتين - . فهذا التباين في الزمنين يشرح صعوبة عكس الزمن).

تاريخ وجيز لمشكلة البجعات السود

إن مشكلة الديك الرومي هذه المعروفة بمشكلة الاستقراء، هي مشكلة قديمة، ولكن ولسبب ما، فقد يُطلق عليها اسم "مشكلة هيوم" على لسان أستاذ الفلسفة في منطقتك.

الناس يتخيلوننا نحن الأناس المتشككين التجريبيين أننا جنس نكد، موسوس، تعسّ في حياته الشخصية، وهو ما يخالف تماماً وقائع التاريخ (كما وقائع تجربتي الخاصة). ومثل عدد كبير من المتشككين الآخرين الذين أتسكع وإياهم، فإنّي أرى أن "هيوم" كان مرحاً فكهاً مولعاً بأطايب الحياة، وتواقاً لنيل الشهرة الأدبية، وصحبة الصالونات، والحديث الطيب الممتع، ولم تكن حياته خالية من الطرائف والسنوادر. فقد سقط مرة في مستنقع قرب منزل يقوم بينائه في أدنيره. ونظراً لشهرته الذائعة بين سكان الجوار بوصفه ملحدًا، فقد رفضت امرأة محلية أن تمده يدها إليه إلا بعد أن تلاها صلاة الإيمان، الأمر الذي نفّذه بناءً لذهنيته العملية، ولكن بعد أن جادل السيدة حول ما إذا كان المسيحيون مجبرين على مدّ يد العون إلى أعدائهم. لكن "هيوم" المجادل لم يبدُ آئذ معجباً جذاباً. "لقد أبدى تلك النظرة الساهمة لعالم مفكر، والتي تعطي انطباعاً للغبي بأن صاحبها أبله مجنون". كما كتب عنه أحد كتاب السيرة.

والغريب، أن "هيوم"، لم يكن معروفاً خلال أيامه على العموم بسبب أعماله التي استجرت سمعته الحالية - إذ إنه أصبح ثرياً وشهيراً من خلال كتابه الذي حقق مبيعات كبيرة حول تاريخ إنكلترا. ومن سخرية القدر أن أعمال "هيوم" الفلسفية التي نقوم نحن الآن بتمجيده من أجلها، كانت "تولد ميتة حالماً تقذف بها أرحام المطابع"، بينما أصبح صعباً بمكان إيجاد الأعمال التي جلبت له الشهرة في حياته.

لقد كتب "هيوم" بوضوح كل ما من شأنه أن يُحجّل معظم المفكرين المعاصرين، وأن يُحجّل بكل تأكيد جميع المتخرجين بناءً إلى المناهج الألمانية. فخلافاً لـ: كآنت، وفيخته، وشوبنهاور، وهيغل، فإن "هيوم" هو من المفكرين الذين يقرأهم "أحياناً" الأشخاص الذين يستشهدون بأعمالهم.

إنني لأسمع أحياناً "مشكلة هيوم" يجري ذكرها بالتلازم مع مشكلة الاستقرار، لكن العضلة هي أشدّ قدماً، إنها أقدم من هذا الرجل الأسكتلندي، بل وربما هي قديمة قدم الفلسفة نفسها، وربما هي قديمة قدم مجادلات كروم الزيتون. دعونا نوغل قليلاً في الماضي، لنرى كيف تشكلت هذه العضلة بدقة متناهية.

سكستوس.. ويا له من رجلٍ تجريبي

كان الكاتب اللاأكاديمي بشدة والناشط المناهض للدوغماتية، سكستوس إمبيريكوس، قد جاء قبل ألف وخمسمئة سنة من مجيء "هيوم". وقد قام بصياغة مشكلة الديك الرومي في دقة عالية. ونحن لا نعرف سوى الشيء اليسير عن الرجل، حتى إننا لا نعلم علم اليقين ما إذا كان هو فيلسوفاً أم أنه مجرد ناسخ للنصوص الفلسفية التي ربما كان قد كتبها سواه من الفلاسفة الذين لم تصل أسماؤهم إلينا. ونحن نخمن أنه عاش في الإسكندرية في القرن الثاني من تقويمنا الحاضر. ولقد كان ينتمي إلى مدرسة في الطب دعيت بالمدرسة "التجريبية"، والسبب في ذلك، هو أن الأطباء فيها كانوا يشكّون في المسببات، ويجذبون الاعتماد على التجارب السالفة من أجل الاسترشاد بها في طرقهم العلاجية، رغم عدم ثقتهم الكبيرة بها. أكثر من ذلك، إنهم لم يثقوا بمقدرة التشريح على كشف عن الوظائف بشكل لا يشوبه غموض. ولقد كان مينودوتوس الآتي من نيكوميديا أكبر المناصرين للمدرسة التجريبية، وهو الذي مزج التجريبية بالتشكيكية، وهو الذي يقال عنه إنه كان يعتبر مهنة الطب فناً، لا "علماً" كما كان يعزل ممارسته للطب عن مشاكل العلوم الدوغماتية. وممارسته للطب تفسّر لنا سبب إضافة صفة "إمبيريكوس" (أي الشخص التجريبي)، إلى اسم سكستوس.

ولقد مثل سكستوس ودون أفكار المدرسة الشكيّة المطلقة البيرونية (نسبة إلى "بيرو")، وكان خلف بعض العلاجات الذهنية الناتجة عن تعطيل الاعتقاد. هل

تواجه وطأة حدث عكسي؟ إذاً، لا بأس عليك. فمن يدري، فقد يكون الأمر كله في مصلحتك. فقلة يقينك، وعدم تصورك للعواقب، من شأنها أن تبقيك في حالة من رباطة الجأش، وهدوء الجنان. فالمتشككون البيرونيون كانوا مواطنين ليبي العريكة، سلسي القياد يتبعون العادات والتقاليد كلما كان ذلك ممكناً، لكنهم علموا أنفسهم أيضاً، أن يكونوا في شك منهجي حول كل شيء، وبذلك يحافظون على مستوى معين من الصفاء والطمأنينة. لكنهم، وفي الوقت الذي كانوا فيه محافظون في عاداتهم، كانوا متطرفين إلى أبعد الحدود في مكافحة العقائد الجامدة.

ومن بين أعمال سكستوس التي لم تضع، رسالته اللاذعة التي حملت عنواناً جميلاً هو: Adversus Mathematicos (أي ما يناهض الرياضيات) وهي تترجم أحياناً: "ضد البروفيسورات" Against the Professors. ومعظم ما ورد في هذه الرسالة يبدو وكأنه كُتب ليلة الأربعاء الماضي!

وجل ما يروق لأفكاري في أدبيات سكستوس، هو قدرته على المزج النادر بين الفلسفة وبين اتخاذ القرارات لدى ممارسته للطب. إذ إنه كان أيضاً رجلاً فعالاً (بمعنى يفعل الأفعال) نبجاً. ولا عجب ألا يقول عنه الفلاسفة الاجتماعيون أقوالاً جميلة. فأساليب الطب التجريبي، تعتمد في ما يبدو على الممارسات العشوائية اللاهادفة للتجربة والخطأ. وسيكون هذا الأسلوب هو النواة المركزية لأفكاري عن التخطيط والتكهن حول كيفية الاستفادة من ظواهر البجعات السوداء.

في العام 1998، عندما استقليت في عملي، أطلقت على مختبر أبحاثي، وعلى شركتي التجارية اسم "إمبيريكا"، ليس بسبب رغبتى مناهضة العقائد الدوغمائية الجامدة وحسب، بل بسبب المذكر الذي هو مُعَمَّ أكثر، ذلك السبب الذي يتمثل في تذكرك أن الأمر قد احتاج إلى مرور أربعة عشر قرناً على الأقل على أعمال مدرسة الطب التجريبي قبل أن يتحول الطب في نهاية الأمر إلى اللادوغماتية، ويصبح متشككاً في التنظير، بل عميق التشكك، ولا يستند سوى على الدليل! تسألني ما هو الدرس؟ إن الوعي بالمشكلة لا يعني الكثير - خاصة عندما تكون لنا اهتمامات خاصة، ومؤسسات عاملة في خدمتك.

الغزالي

أما المفكر الرئيسي الثالث الكبير الذي تعاطى مع هذه المشكلة، فهو أبو حامد الغزالي. ولقد كتب الغزالي نسخته الخاصة من كتاب *Against the Professors* الذي أشرنا إليه أعلاه. واسم الرسالة الساخرة اللاذعة التي كتبها الغزالي: "تهافت الفلاسفة". ولقد كانت تلك الرسالة موجهة إلى مدرسة في الفكر تُدعى المدرسة الفلسفية. وكانت هي المؤسسة العربية الفكرية التي جاءت كسليلة مباشرة للفلسفة التقليدية الأكاديمية، وقد تمكن أعضاء المدرسة من التوفيق بينها وبين الدين من خلال المجادلات العقلية.

ولقد أطلق هجوم الغزالي على المعرفة "العلمية" جدلاً مع "ابن رشد" فيلسوف القرون الوسطى الذي انتهى به الأمر إلى الحصول على أعمق تأثير بين أي من مفكري القرون الوسطى (على العرب، رغم أنه لم يؤثر في الشرق). ولقد انتهى الجدل بين الغزالي وابن رشد في نهاية الأمر، ومع الأسف، لمصلحة الطرفين.

المتشكك، صديق الدين

في الوقت الذي دافع فيه المتشككون القدامى عن الجهل المكتسب بالتعليم على أساس أنه الخطوة الأولى إلى الحقيقة، فإن متشككي القرون الوسطى، اللاحقين، سواء من المسلمين، أم المسيحيين، استخدموا التشكيك كأداة لاجتناب القبول بما نسميه اليوم بالعلم. فالاعتقاد بأهمية مشكلة البجعة السوداء، والمخاوف حول مسألة الاستقرار، والشكوكية، قد تجعل بعض الحجج الدينية أكثر قبولاً وسَوْغاً، رغم كونها تأتي في أشكال دينية عارية، مقاومة للإكليروس. فهذه الفكرة التي تقوم على التعويل على الإيمان، لا على العقل، كانت تعرف باسم الإيمانية. وهكذا، فإن ثمة تقليد من متشككي البجعيات السوداء الذين وجدوا عزاءهم في الدين، وإن أفضل من يمثل هؤلاء هو بيار بايل، وهو فيلسوف بروتستانتي متمكن ناطق باللغة الفرنسية، وعالم لاهوت كان قد نفى نفسه إلى هولندا حيث بنى لنفسه بناء فلسفياً ممتداً ينتسب إلى التشككية البيرونية. وكانت كتابات بايل قد أثرت تأثيراً ذا شأن على هيوم، معرفة إياه على التشككية القديمة إلى درجة جعلت الأخير يأخذ أفكاره بالجملة عن بايل. ولقد كان كتاب بايل تحت عنوان:

Dictionaire historique et critique (القاموس التاريخي النقدي) أكثر الكتب استقطاباً للقراء من طالبي العلم في القرن الثامن عشر، ولكن مثل العديد من أبطال الفرنسيين (مثل فريدريك باستيات) فإن بايل لم يبدُ أنه جزء من منهاج التعليم الفرنسي، ومما يقارب المستحيل أن تجده في اللغة الفرنسية الأصلية. كذا هو الغزالي نيكولاس، الآتي من أوتر كورت، الذي عاش في القرن الرابع عشر.

وفي الواقع، فإنها ليست حقيقة معروفة بشكل جيد أن أكثر الأفكار التشككية المعروفة اكتمالاً حتى مدة قريبة، إنما تبقى هي أعمال الأسقف الكاثوليكي النافذ بيار دانيال هيوي الذي كان عضواً مبعثراً في الأكاديمية الفرنسية، والذي ألف كتاباً بعنوان: "بحث فلسفي حول ضعف الإدراك البشري"، وذلك في العام 1690، وهو كتاب جليل يطعن في خاصرة العقائد الدوغماتية الجامدة ويسائل المدارك البشرية، ويقدم حججاً فعالة جداً مضادة للعرضية. وهو يذكر على سبيل المثال، أن أي حدث يمكن أن يكون له أسباب لا نهاية لها.

ولقد كان كل من هيوي وبايل عالِمين واسعي المدارك قضيا جُلَّ عمريهما في القراءة. واتخذ هيوي بعد أن تجاوز التسعين من عمره خادماً يتبعه بكتاب يقرأ منه على مسمعه في أثناء الوجبات والاستراحات، وهكذا اجتنب إضاعة أي وقت دون مطالعة. ولقد كان يعتبر أكثر شخص مقروء في زمانه. ودَعْنِي أشدد هنا على أن شدة التبخر هي أمر من الأهمية بمكان بالنسبة إليّ. فهي تطلق إشارات تدل على فضول علمي أصيل وتترادف عادة مع العقل المتفتح، والرغبة في سبر آراء الآخرين. وفوق كل ذلك، فإن العلامة النابغة قد يكون غير مكتف بعلمه الخاص، ومثل هذا السنهم هو درع رائع ضد الوقوع في الأفلاطونية، من أمثال مقولة: مدير في خمس دقائق، أو مقولة الجمود، ومعاداة الأفكار التقدمية التي تلازم بعض العلماء المفرطين في التخصص. فبالفعل، فإن الدرجة العلمية العالية دون متابعة ثقافية في بطون الكتب، يمكن أن تقود إلى الكوارث.

لا أريد أن أكون ديكارومياً

لكن تسويق التشككية الفلسفية ليست هي بالضبط رسالة هذا الكتاب. فإذا كان وعينا لمشكلة البجعة السوداء يقودنا إلى الانطواء، أو إلى المغالاة في التشكك،

فلأنني لا أتورّع في هذه الحالة عن اتخاذ الاتجاه المعاكس تماماً، إذ إن ما يروقي هو الأفعال، والتجريبية الحقيقية. وهكذا، فإن هذا الكتاب لا يكتبه زاهد متصوف، ولا حتى كاتب متشكك بالمعنى الذي كانت تعنيه العبارة في القرون الوسطى القديمة، ولا حتى (كما سنرى) بالمعنى الفلسفي للكلمة، لكنه يكتب الآن بقلم ممارس له هدف رئيس يتمثل في ألا يكون مغفلاً بين المغفلين حول الأشياء المهمة، وكفى الأمر بذلك.

لقد كان هيوم متشككاً ثورياً آتياً من مقصورة الفلسفة، لكنه تناءى عن مثل هذه الأفكار عندما كان الأمر يتصل بالحياة اليومية، والسبب في ذلك هو عدم قدرته على معالجتها. وإنني أمثل في هذا المجال النقيض التام لهيوم: إذ إنني متشكك في المسائل التي لها تأثير في حياتنا اليومية. فبمعنى من المعاني، إن جُل ما يعنيني هو أن أكون قادراً على اتخاذ قرار دون أن أكون في موقع الديك الرومي.

كان العديد من متوسطي الثقافة قد سألوني على امتداد العشرين سنة الماضية، "كيف تجرؤ يا سيد طالب أن تعبر الشارع مع كونك تملك ذاك الوعي المفرط بالمجازفة؟" أو هل هناك أشد حماقة من "دعوتك إيانا لعدم اتخاذ المجازفات". بالطبع، إنني لا أدافع عن الخوف الكامل من المجازفة (فلسوف ترى أنني أحبذ نوعاً شرساً من اعتناق المغامرة): إذ إن كل ما سأبينه لك في هذا الكتاب هو أن تجتنب عبور الشارع فيما أنت معصوب العينين.

إنهم يستسيغون العيش في وهائستان

بعد أن انتهيت للتو من عرض مشكلة البجعة السوداء في إطارها التاريخي: الصعوبة المركزية للتعميم انطلاقاً من المعلومات المتوافرة، أو من التعلم من الماضي والمعلوم والمرئي. كما تقدمتُ بلائحة بأسماء أولئك، الذين هم حسب اعتقادي، أكثر الشخصيات التاريخية صلة بالموضوع.

يمكنك ملاحظة مدى مناسبة الافتراض بأننا نعيش في وهائستان. لماذا؟ لأن ذلك الشعور يسمح لك بأن تلغي من ذهنك مفاجآت البجعيات السوداء! فمشكلة البجعة السوداء هي إما غير موجودة أبداً أو أن لها إمكانية حدوث هامشية جداً ما دام عقلك يعيش في وهائستان! فمثل هذا الافتراض يطرد في سحر ساحر معضلة

الاستقراء، تلك المشكلة التي ابتلى بها تاريخ الفكر منذ أن أدلى بها سكستوس إمبيريكوس. فالشعور بالاكْتفاء يلغي بذل الجهد في سبيل المعرفة. أهى مجرد أفكار متمنّاة! فنحن لا نعيش في وهداستان، الأمر الذي يعنى أننا في حاجة إلى عقلية مختلفة. وحيث إننا لا نستطيع أن نقذف بالمشكلة إلى تحت البساط، فلن يبقى أمامنا من سبيل سوى أن نفحص أكثر فأكثر في عمق هذه المشكلة. وهذه ليست صعوبتنا النهائية وحتى يمكننا الاستفادة منها.

والآن، هنالك مسائل وأفكار أخرى تبرز من جهلنا عن البجعات السوداء:
أ. نحن نقوم أولاً بالتركيز على أجزاء مقتطعة سلفاً من المشهد ثم نعمّم منها على ما لا نراه: إنها خطيئة فرط التسليم في البراهين المؤكدة.

ب. ونحن نخادع أنفسنا بالروايات التي تروي ظمأنا الأفلاطوني إلى النماذج المحددة: إنها المغالطة الخادعة التي تنطوي عليها الرواية.

ج. إننا نتصرف كما لو أن البجعات السوداء غير موجودة: فالطبيعة البشرية غير مبرجة لتقبل فكرة البجعات السوداء.

د. إن ما نراه لا يعنى بالضرورة أنه هو كل ما هو موجود. فالتاريخ يخفي البجعات السوداء عنا ويعطينا انطباعاً خاطئاً عن احتمالات حدوث مثل هذه الأحداث: وهذا هو تشويه الدليل الصامت.

هـ. نحن "نتخندق": بمعنى أننا نشدد التركيز على مصادر قليلة جيدة التعريف من الغموض، أي نركز على لائحة شديدة التحديد من البجعات السوداء (وذلك على حساب نظيراتها التي لا تأتي إلى الأذهان في سهولة ويسر).

وسوف أقوم بشرح كل من هذه النقاط في الفصول الخمسة القادمة، وسوف أقوم في ختام الجزء الأول بشرح كيف أنها جميعاً تشكل في الحقيقة عنواناً واحداً.

بين اليقين والتعمية

لديّ كثير من الدلائل - ليست كل بيضاء شحمة، ولا كل سوداء فحمة - الإثبات قد ينقلب إلى تضليل - نظرية بوبر.

* * *

بقدر ما هي المسلمات المؤكدة متأصلة في عاداتنا، وفي حكمتنا التقليدية، بقدر ما يمكن لها أن تكون أضلولة خطيرة.

لنفرض أنني أخبرتك أنني أملك برهاناً على أن لاعب كرة القدم أو. جاي. سيمبسون (الذي كان قد اتُهم بقتل زوجته في التسعينيات) ليس مجرمًا. كأن أقول لك: أنظر، فقد تناولت معه طعام الإفطار ذات صباح ولم يقتل يومها أحداً. إنني جادٌ في كلامي، إذ إنني لم أرَ هذا الرجل يقوم بقتل أي شخص أبداً. ثم أضفت قائلاً لك: ألا يثبت ذلك براءة هذا الرجل؟ فإذا قلت لك مثل هذا الكلام، فإنك قد تبادر إلى استدعاء طبيب نفسي للكشف عليّ، أو قد تستدعي سيارة الإسعاف، وربما قمت أيضاً باستدعاء البوليس، حيث إنك قد تعتقد أنني قد صرفت وقتاً طويلاً في صالات المضاربات المالية، أو في المقاهي، فيما أنا أفكر في موضوع "السبحة السوداء" إياها، وأن منطقي قد يمثل خطراً داهماً على المجتمع، بحيث إن حجزي بات ضرورياً حفاظاً على السلامة العامة، ودونما إبطاء.

ولا بدّ أن تكون لك ردة الفعل ذاتها لو أنني قلت لك أنني قد أخذت غفوة فوق قضبان سكة الحديد في نيو روشيل، في نيويورك، وأنني لم أقتل. هيا أنظر إليّ

فأنا لا أزال حياً، وهذا ما قد أقوله لك، وهذا هو دليلي على أن النوم فوق قضبان سكة الحديد هو أمر خالٍ من أي مجازفة. ومع ذلك، فإن عليك أن تفكر في ما يلي: أنظر من جديد إلى الرسم البياني رقم 1، الذي ورد في الفصل الرابع؛ إن أحدهم، وكان قد راقب حياة الديك الرومي في الألف يوم الأوائل منها (لكنه لم يشهد صدمة اليوم الأول بعد الألف من حياة هذا الديك) قد يقول لك، وهو محق في قوله، إنه ليس ثمة من دليل على احتمال وقوع أحداث كبيرة في حياة الديك العتيد. أي بكلام آخر، ليس ثمة من بجمات سوداء في الأفق. وقد يكون من المحتمل لك أن تخلط هذه العبارة، مع كل هذا، خلطاً مبهماً، سيما إذا كنت لا تصغي إلى كلام محدثك إصغاءً دقيقاً، إلى العبارة التي تقول: "ليس ثمة من دليل على احتمال وجود بجمات سوداء".

ومع أن المسافة الواقعية بعيدة في الحقيقة بين العبارتين التأكيديتين، فإن المسافة المنطقية تبدو شديدة القرب في ذهنك، بحيث إن إحداها يمكن لها أن تقوم مقام الأخرى. وبعد عشرة أيام من الآن، هذا إذا كنت قادراً حتى على تذكر أي شيء من العبارة الأولى، فمن المحتمل أن تكون ما زلت محتفظاً في ذاكرتك بالثانية، وإن كان ذلك على شكل نسخة غير دقيقة منها - كأن تصبح هكذا: "هنالك دليل على عدم وجود بجمات سوداء". وإني أسمى هذا الالتباس "المعاكسة الفاسدة" (round trip fallacy) حيث إن هاتين العبارتين ليستا في الحقيقة قابلتين لاستبدال إحداها بالأخرى.

وإن مثل هذا الخلط بين العبارتين يساهم في خطأ منطقي تافه، بل تافه جداً (رغم جوهريته الحاسمة) - لكننا لسنا محصنين من التوافه، ولا من الأخطاء المنطقية، مثلما هو حال الأساتذة والمفكرين على وجه الخصوص. (فالمعادلات الرياضية الصعبة لا يبدو أنها تميل إلى المساكنة بسلام مع صفاء الذهن). وما لم يكن لدينا تركيز شديد، فإنه من المحتمل أن تقع دون قصد منا في فخ تبسيط المشكلة لأن عقولنا تفعل هذا بطريقة روتينية دون أن ندري بذلك.

والمسألة هنا تستحق بعض التدقيق المتعمق.

يخلط كثير من الناس بين عبارة "معظم الإرهابيين هم شرقيون"، وبين عبارة "معظم الشرقيين هم إرهابيون". وعلى افتراض أن العبارة الأولى صحيحة، وبأن

99 بالمئة من الإرهابيين هم شرقيون، فإن هذا سيعني أن 0.001 بالمئة من الشرقيين هم إرهابيون، فقط، ذلك لأن هنالك في العالم ما يزيد على بليون شرقي، وهنالك فقط، لنقل عشرة آلاف إرهابي، أي ما نسبته واحد على مئة بالآلاف. وهكذا، فإن المغالطة المنطقية تجعلك (دون وعي منك) تبالغ في تقدير أن يكون أي شرقي يؤتسى به عشوائياً (ويكون بين، قل، الخامسة عشرة، والخمسين من عمره) هو إرهابي بنسبة تزيد عن الحقيقة بما يقارب الخمسين ألف مرة!

وقد يرى القارئ في هذا "العاكسة الفاسدة" مدى محدودية عدالة القوالب الكلامية الشائعة - فالأقليات في المناطق المدنية من الولايات المتحدة قد عانت من هذا الالتباس نفسه: إذ حتى وإن كان معظم المجرمين قد أتوا من جماعتهم الإثنية، فإن معظم أبناء هذه الجماعة الإثنية ليسوا بمجرمين، لكنهم مع كل ذلك ما زالوا يعانون من التمييز العنصري على أيدي الأناس الذين يفترض بهم أن يكونوا أكثر إدراكاً.

"وإنني لم أعن بكلامي هذا أبداً أن المحافظين هم أغبياء على وجه العموم"، فقد شكّا جون ستوارت ميل مرة، أن هذه المشكلة مشكلة مزمنة: فإذا قلت للناس إن مفتاح النجاح ليس هو المهارة دائماً، فإنهم يعتقدون أنك تقول لهم: إن النجاح يكمن في قلة المهارة دائماً وفي الحظ.

فآلياتنا الاستنتاجية، التي نستعملها في حياتنا اليومية، ليست مجهزة من أجل بيئة معقدة تتغير فيها العبارة بشكل كبير عندما يطرأ تعديل طفيف على تراصف الكلام فيها. ففكر في أن البيئة البدائية الهمجية لا تجد فرقاً هاماً بين عبارة "معظم القتلة حيوانات متوحشة"، وبين عبارة: "معظم الحيوانات المتوحشة قتلة". والواقع أنه يوجد خطأ هنا، لكنه خطأ لا يكاد يكون شديد الأهمية. ولم يتطور حدسنا الإحصائي إلى بيئة يكون فيها لمثل هذه الفطن الكلامية أي فرق كبير.

ليست كل بيضاء شحمة، ولا كل سوداء فحمة (Zoogles Are Not All Boogles)

الذهب كله يلمع. وما أنت قد رأيت شيئاً لامعاً. هل يكون ما قد صادفته ذهباً؟ ليس بالضرورة. وحيث إن ليس كل ما يلمع ذهباً بالضرورة؛ فإن الشباب الذين يخطئون الإجابة على مثل هذا النوع من الأسئلة في اختبار سات SAT، قد

لا يُسمح لهم بالانتساب إلى الكليات الجامعية. ومع هذا، فإن شخصاً ما، قد ينال مجموع علامات عالياً في الاختبار المذكور، لكنه رغم ذلك قد يشعر بالقشعريرة خوفاً عندما يدخل شخص من الجانب الخطأ من المدينة معه إلى حجرة المصعد. فهذه اللاقدرة على نقل المعرفة والدهاء بصورة بديهية من موقف لآخر، أو من النظرية إلى الممارسة، إنما هي مشكلة، ويا لها من مشكلة، من شأنها أن تعيق الطبيعة البشرية.

لنطلق على هذه الظاهرة "النطاق النوعي المحدد" لردات أفعالنا. وأعني بهذه العبارة أن تفاعلاتنا، ونسق تفكيرنا، وحدسنا البديهي، تعتمد كلها على السياق الذي تُقدّم إلينا فيه المادة الجديدة، الأمر الذي يطلق عليه علماء النفس التطويريون لقب: "الميدان" (domain) الذي يتخذه موضوع الحدث. فغرفة الفصل هي ميدان؛ والحياة العملية ميدان آخر مختلف. فنحن نستجيب لمعلومة معينة ليس بسبب جدارتها المنطقية، ولكن على قاعدة الإطار الذي يحيط بها، وحسبما تترك انطباعاتنا على نظامنا الاجتماعي - الحسي. فالمسائل المنطقية التي نواجهها بشكل معين في غرفة الفصل، قد نتعامل معها ذاتها بطرق مختلفة في الحياة اليومية. وبالفعل فإن التعامل معها في الحياة اليومية يتم بطريقة مختلفة.

فالمعرفة، حتى وإن كانت معرفة صحيحة ودقيقة، فإنها لا تقود دائماً إلى الأفعال المناسبة، ذلك لأننا نميل إلى نسيان ما نعرفه، أو نسيان الطريقة التي ينبغي لنا أن نتصرف بها حيال المعلومات التي نعرفها بطريقة صحيحة ما لم تستحضر كل انتباهنا، وقد يحدث لنا هذا الأمر رغم كوننا خبراء مختصين في الحقل والمعلومات. فلقد تبين أن العاملين في حقل الإحصاء يميلون إلى ترك أدمغتهم قابضة في الفصول الدراسية، وأن ينغمسوا في أكثر الأخطاء الاستنتاجية تفاهة حالما يغادرون مقاعد الدراسة لينطلقوا في شوارع الحياة. وفي العام 1971، قام عالما النفس داني كاهنمان، وآموس تفيرسكي بامتحان أساتذة الإحصائيات بأسئلة إحصاء غير مصاغة على هيئة أسئلة إحصائية. أحد تلك الأسئلة كان شبيهاً بما يلي، (ونحن نغير هنا المثل خدمة للتوضيح): افترض أنك تعيش في مدينة لها مستشفيان اثنان - أحدهما كبير، والآخر صغير. وغداة يوم ما، فإن 60 بالمئة من المواليد في أحد هذين المستشفين كانوا من الذكور. فأَي من المستشفين يمكن أن يكون المقصود على

الأرجح؟ العديد من هؤلاء الأساتذة أعطوا إجابات (خلال المحادثات العرضية) خاطئة تفيد بأنه المستشفى الكبير، في الوقت الذي تقول فيه أسس علم الإحصاء، أن العينات الكبيرة هي أكثر ثباتاً واستقراراً، ويمكن لها أن تكون أقل تقلباً في نتائجها على المدى الطويل وأكثر ثباتاً في نسبتها، مقابلة مع المعدل - الذي هو هنا 50 بالمئة لكل من الجنسين - مما هو حال العينات الأصغر منها. وبالفعل، فإن أساتذة الإحصاء هؤلاء ربما كانوا سيرسبون في الاختبارات التي يعدون أسئلتها لطلابهم. وخلال مدة عملي في وظيفة "كوانت"، كنت قد أحصيت مئات من الأخطاء الاستدلالية الفاضحة التي يرتكبها الإحصائيون الذين يسهي عن بالهم أحياناً أنهم إحصائيون.

ولتقدم إيضاح جديد عن الطريقة التي يمكننا أن نكون فيها محددي النطاق إلى حدٍّ مضحك في حياتنا اليومية، فما عليك سوى أن تذهب إلى "نادي ريوك الرياضي الفخم للمعدات الرياضية في نيويورك سيتي"، وتتفحص عدد الناس الذين، وبعد امتطاء السلم الكهربائي لعدد من الأدوار، يذهبون مباشرة إلى آلة "التسلق الاصطناعي" الرياضية.

وهذه التخصصية النطاقية في استدلالنا، وفي تفاعلنا تعمل في الاتجاهين: فبعض المشاكل نستطيع أن نفهمها عبر تطبيقاتها، ولكن ليس في الكتب الدراسية؛ بينما بعضها الآخر نستطيع فهمه من الكتب الدراسية على وجه أفضل مما نفهمه في التطبيقات العملية. فالناس يستطيعون أن يحلوا دون جهد كبير مشكلة اجتماعية، لكنهم يتخبطون عندما تمثل لهم المشكلة ذاتها في مسألة منطقية مجردة. فنحن نميل إلى استعمال آلية ذهنية مختلفة - أو ما يسمى بوحدة المقايسة - في مواقف مختلفة، إذ يبدو أن أدمغتنا ينقصها حاسوب صالح للعمل على جميع الأغراض التي تبدأ بقواعد منطقية ليقوم (الحاسوب) بمعالجتها بالمساواة على جميع المواقف الاحتمالية.

وكما أسلفت، يمكننا ارتكاب خطأ منطقياً في الحياة الواقعية، ولكن ليس في غرفة الفصل. وهذه المفارقة تبدو على أجلي وجه في مسألة الكشف عن الإصابة بمرض السرطان. خذ الأطباء الذين يكشفون على مريض بحثاً عن وجود مرض السرطان؛ فالاختبارات تُعمل مبدئياً على المرضى الذين يودون معرفة ما إذا كان قد تم شفاؤهم أو إذا كان ثمة من "عودة لظهور المرض". (وفي الواقع، إن عبارة

عودة ظهور المرض هي تسمية مغلوطة؛ فهي تعني بكل بساطة أن المعالجة قد أخفقت في قتل جميع الخلايا السرطانية، وأن تلك الخلايا الخبيثة التي لم يتم اكتشافها والوصول إليها، قد بدأت بالتكاثر والانتشار خلف نطاق السيطرة). إذ إنه ليس من المتيسر لنا، في المرحلة التكنولوجية الحالية الكشف على كل خلية من خلايا الجسد المريض للتأكد أنها غير مصابة بالداء الخبيث، وهكذا فإن الطبيب يأخذ عينة بعد مسح (ربما بواسطة أجهزة المسح الإلكترونية) الجسم بأعلى نسبة ممكنة من الدقة. ثم يفترض النقاط التي لم يتمكن من معاينتها من أجزاء الجسد. ولقد ذهبت مرة عندما أخبرني طبيب بعد أن أجرى كشفاً روتينياً عن وجود مرض السرطان، "لا تقلق، إذ إن لدينا دليلاً على الشفاء". جاء الجواب: "كيف؟" سأله. "لمة دليل على عدم وجود السرطان". أجابني: "وكيف عرفت ذلك؟" سأله من جديد. ردّ عليّ: "لقد جاءت نتيجة السكاكر سلبية". ومع كل ذلك فهو يسير في دروب الحياة، مطلقاً على نفسه لقب: طبيب!

ولمة اختصار لغوي دارج في أدبيات الطب هو: (NED)، ومعناه: لا دليل على وجود مرض (No Evidence of Disease). وفي الحقيقة ليس هنالك شيء اسمه (END) أي أن: هنالك دليل على عدم وجود المرض (Evidence of No Disease). ومع ذلك فإن تجربتي في مناقشة هذه المسألة مع كثير من الأطباء، حتى مع أولئك الذين ينشرون مقالات عن نتائج معايناتهم، تدل على أن الكثيرين منهم ينزلقون إلى المحادثة الالتوائية غير الدقيقة.

فالأطباء في وسط العنفوان العلمي الذي ساد في العقد السادس من القرن الماضي، كانوا ينظرون نظرة استهانة إلى حليب الأمهات، ويعتبرونه شيئاً من الأشياء البدائية، كما لو أنه شيء يمكن إنتاج ما يعادله في مختبراتهم - دون أن يتيقنوا أن حليب الأمهات يحتوي على مكونات نافعة ربما تاهت عن فهمهم العلمي - فاختلاط بسيط ناتج عن "غياب الدليل" على منافع حليب الأمهات، مع "الدليل على غياب" منافع هذا الحليب (وتلك أمثلة أخرى على التفكير الأفلاطوني كما لو أنه "ليس من المقنع" أن يرضع الأطفال من أئداء أمهاتهم في الوقت الذي نستطيع فيه بكل بساطة أن نرضعهم من زجاجات الرضاعة). وكثير من الناس كانوا قد دفعوا ثمن هذا الاستنتاج الساذج: فأولئك الذين لم يرضعوا من أئداء أمهاتهم تبين أنهم معرضون إلى نسبة أكبر

من الإصابة بمجموعة من المشاكل الصحية، بما في ذلك وجود استعداد أكبر لنمو بعض أنواع السرطانات لديهم - إذ لا بدّ أن هنالك بعض الخصائص الغذائية الضرورية في لبن الأمهات، لا يزال اكتشافه يُعِيننا. أكثر من ذلك، فثمة منافع للإرضاع من الثدي تلحق بالأمهات أنفسهن، ولطالما كانت تلك المنافع مهمة، وهي من أمثال: تقليل نسبة إمكانية حدوث سرطان الثدي.

والشيء نفسه يمكن أن يقال فيما يختص باستئصال اللوزتين: إذ إن استئصالهما قد يقود إلى إمكانية أكبر لحدوث سرطان الحنجرة، ولكن، ولعقود خلت، لم يشك الأطباء في هذا الأمر، وفي أن هاتين الكتلتين من النسيج الغددي "اللتين لا لزوم لهما" قد يكون لهما في الواقع منفعة غابت عن مجال تصورهم وتحرياتهم. والأمر ذاته ينطبق على الغذاء الذي يحتوي على ألياف، وهي الموجودة في الفواكه والخضار: فالأطباء في الستينيات وجدوا أن الألياف غير ذات ضرورة بسبب أنهم لم يقعوا على دليل مباشر لفائدتها، وهكذا، فإنهم قد تسببوا في إحداث جيل سيئ التغذية حيث تبين في نهاية المطاف، أن الألياف تعمل على إبطاء امتصاص السكريات إلى الدم، كما أنها تحمي الأمعاء من الخلايا السرطانية. وبالفعل فإن الطب قد تسبب بالكثير من الأضرار الصحية عبر التاريخ، والسبب في ذلك عائد إلى نوع بسيط من الالتباس الاستدلالي.

وإنني لا أقصد بقولي هذا، أن على الأطباء ألا تكون لهم نظريات خاصة. ولكن هناك نظريات خاصة قاطعة يجب تجنبها - وهذا ما يبدو أن مينودوتوس ومدرسته في الطب، كانا يدعوان إليه من خلال نهجهما في الطب التشككي - التجريبي الذي كان يجتنب الركون إلى النظريات ما أمكن ذلك. ولقد تقدّم الطب في الواقع تقدماً كبيراً، لكن أنواعاً أخرى كثيرة من المعرفة لم تتقدّم.

الأدلة

عن طريق الآلية العقلية التي أسميها هنا: التجريبية الساذجة، فإننا نملك ميلاً طبيعياً كي نفتش عن شواهد من شأنها أن تصادق على رواياتنا وتصوراتنا حول العالم - وهذه الشواهد يمكن أن تكون في متناول أيدينا دائماً وبسهولة. وللأسف فإنه بواسطة الأدوات (الذهنية والمادية)، كما بواسطة الأغبياء، يمكن الوصول إلى

أي شيء بسهولة. فإنك تنتقي الأحداث الماضية التي تدعم نظرياتك، ثم تتعامل مع هذه الأحداث وكأنها "الأدلة الدامغة". فعلى سبيل المثال، فإن الدبلوماسي سيعرض عليك "إنجازاته"، لكنه لن يلمح إلى إخفاقاته. وعالم الرياضيات سيحاول أن يقنعك بأن علمه نافع للمجتمع عن طريق انتقاء الشواهد التي ثبت نفعها، لا الشواهد التي قد تبين أنها كانت مجرد مضيعة للوقت، أو، الأدهى من ذلك، تلك التطبيقات الرياضية العديدة التي تسببت بخسائر عالية التكلفة على المجتمع نظراً لطبيعتها المحدودة التجريبية رغم ما لها من ألق رياضي.

وحتى أثناء اختبارنا لافتراض ظني، فإننا نميل إلى النظر إلى الأمثلة التي قد ثبت البرهان على صحة فرضياتها. وبالطبع، فإننا نستطيع أن نقع على ما نحتاج إليه من الإثباتات، بسهولة؛ وكل ما نحتاج أن نفعله هو أن نذهب ونفتش، أو أن نكلف أحداً بالتفتيش نيابة عنا. فإني أستطيع أن أجد "برهاناً" على كل شيء تقريباً، وذلك على طريقة سائق سيارة الأجرة اللندني "الحاذق"، الذي يجد طرقاً لإطالة الطريق ورفع قيمة العداد، حتى في يوم العطلة.

يذهب بعض الناس إلى ما هو أبعد من ذلك عندما يقومون بإعطائي أمثلة عن أحداث كان بإمكاننا أن نتوقعها سلفاً مع بعض النجاح - وبالفعل، فإن هنالك القليل منها مثل هبوط الإنسان على سطح القمر، أو كيف سيكون الاقتصاد في القرن الحادي والعشرين. والمرء يستطيع أن يجد كثيراً من "الأدلة المضادة للنقاط الواردة في هذا الكتاب، ولعل أفضلها هو أن الصحف جيدة في التكهّن حول الأفلام وجداول الحفلات المسرحية. انظر، لقد توقّعت بالأمس أن الشمس سوف تشرق اليوم، وها هي قد أشرقت!

البرهان السلبي

أما الأخبار الطيبة، فهي أن ثمة طريقاً للالتفاف حول هذه التجربة الساذجة. وإني أقول: إن هنالك سلسلة من الوقائع المؤيدة التي لا تشكل "بالضرورة" دليلاً. إذ إن رؤية البجعات البيض لا تقف دليلاً على امتناع وجود البجعات السوداء. لكن هنالك استثناء: فإني أعرف أي العبارات هي المخطئة، لكنني لا أعرف مع ذلك أيها هو المصيب. فلو أنني شاهدت بجمعة سوداء، فإني أستطيع أن أشهد بأن

"السبغات كلها ليست بيضاء!" وإذا شاهدتُ أحدهم يقتل شخصاً آخر، فإنني أستطيع أن أؤكد واقعياً أن الرجل مجرم قاتل. أما إذا لم أره يشرع بالقتل، فإنني رغم ذلك، لا أستطيع أن أؤكد أنه رجل بريء. والشيء نفسه ينطبق على الكشف عن الإصابة بالسرطان: فالثور على ورم خبيث واحد يكفي للبرهان على أنك مصاب بالسرطان، لكن غياب مثل هذا الاكتشاف لا يمكن اتخاذه دليلاً أكيداً على أنك خالٍ من أي إصابة بالمرض المذكور.

ويمكننا الاقتراب أكثر من الحقيقة عن طريق الأحداث والأدلة السلبية، لا عن طريق المراجعة والتحليل! إذ إنه من المضلل أن نبنى قاعدة عمومية استناداً إلى الحقائق الملموسة. فخلافاً للحكمة التقليدية، فإن جسمنا المعرفي لا يزداد نتيجة لسلسلة من الملاحظات التأكيدية، مثلما هو الحال مع حكاية الديك الرومي. لكن هنالك بعض الأشياء التي أستطيع أن أبقي في شك منها رغم ذلك، وأشياء أخرى أستطيع أن أبقي مطمئناً إلى اعتبارها مؤكدة، وهذا يجعل نتائج المراقبة منحازة إلى جانب واحد، إذ إن المسألة ليست أعقد من ذلك بكثير.

وهذا اللاتوازي هو شديد الواقعية إلى درجة عميقة. فهو يدلنا إلى عدم ضرورة أن نكون متشككين بالطلق، بل يكفي أن نكون نصف متشككين. فلعل ميزة الحياة الواقعية على الكتب، هو أنك في أثناء اتخاذك للقرار تحتاج إلى أن تصبَّ اهتمامك فقط في جانب واحد من الحكاية: فإذا كنت تبحث عن "اليقين" حول ما إذا كان المريض مصاباً بالسرطان، وليس عن "اليقين" حول ما إذا كان صحيح العافية حقاً، فعندها يمكنك الاكتفاء بالاستنتاج السلبي، حيث إنه يقدم لك ما تشاؤه من دعم لليقين الذي تبحث عنه. وهكذا، يمكننا تعلم الكثير من البيانات - ولكن ليس إلى الحد الذي نتوقعه. فأحياناً يكون كثير من المعلومات لا فائدة فيه؛ وفي أوقات أخرى قد تكون معلومة واحدة عميقة الدلالة. فصحيح أن مرور ألف يوم لا يمكنه أن يبرهن أنك على حق، لكن مرور يوم واحد قد يكفي للبرهان على أنك على خطأ.

فالشخص الذي طوّر هذه الفكرة عن نصف التشكك من جانب واحد، هو "السير دكتور بروفيسور كارل ريموند بوبر"، الذي قد يكون هو الفيلسوف العالم الوحيد الذي يقرأه في الحقيقة ويُناقشه المثلون الفعليون في العالم الحقيقي (رغم أن ذلك لا يحدث بالحماس نفسه على أيدي الفلاسفة المتهنئين). وفي الوقت الذي أكتب

فيه هذه الأسطر، فإن صورة للفيلسوف المذكور، بالأسود والأبيض، تتدلى فوق جدار مكتبتي. ولقد جاءتني هذه الصورة كهدية في ميونيخ من كاتب المقالات يوخن واغنر الذي، كما هو حالي أنا، يعتبر أن بوبر هو "كل ما لدينا" من بين المفكرين المعاصرين - أو بالأحرى من بين معظمهم. وهو يكتب من أجلنا، لا من أجل بقية الفلاسفة. "نحن" صنّاع القرار التجريبيون الذين نعتبر أن هذه اللايقينية هي القاعدة التي ننظم سلوكنا وأعمالنا، وأن معرفتنا بكيفية العمل في ظل ظروف من المعلومات اللامتكاملة هي أسعى مساعي الجنس البشري، وأكثرها إلحاحاً.

ولقد استولد بوبر نظرية واسعة النطاق حول هذه المفارقة، وكان قد ركّز نظريته على قاعدة الدحض "falsification" (والدحض معناه البرهان على الخطأ) التي تعني التمييز بين العلمي واللاعلمي. وقد بدأ الناس على الفور، بفلق الشعيرات الدقيقة حول تقنيات هذه النظرية، مع أنها لم تكن هي الأكثر أهمية، ولا الأكثر أصالة بين أفكار بوبر. وهذه الفكرة حول مفارقات المعرفة هي فكرة مرغوبة جداً في صفوف الممارسين، لأنها فكرة بديهية بالنسبة إليهم؛ فهي الطريقة التي يمارسون بها أعمالهم. والفيلسوف شارلز ساندروز بيرس الذي لم يحظَ بالتقدير سوى بعد رحيله، كان قد خلّص أيضاً إلى نسخة من الحل المرتكز إلى البجعة السوداء عندما كان بوبر لا يزال يلبس الحفاضات - وحتى إن بعض الناس يطلقون على هذه النظرية: مقارنة بيرس - بوبر. أما فكرة بوبر التي هي الأكثر قوة وأصالة بكثير، فهي فكرة المجتمع "المفتوح"، أي المجتمع الذي يعتمد على التشككية كطريقة عمل يومية، رافضاً، ومقاوماً نظرية الحقائق القطعية. لقد اتهم أفلاطون بإغلاق عقولنا، طبقاً لمناقشاتي التي كنتُ قد تقدمت بعرضها في التوطئة. لكن نظرية بوبر التي تبقى هي الأهم، إنما هي تبصراته التي تتعلق بفكرة اللاقدرة على التكهّن، تلك الآفة العميقة، الجوهرية، القاسية، التي لا دواء لها والتي تضرب العالم؛ وهي الفكرة التي سأترك أمر معالجتها إلى الفصل الذي أتكلم فيه عن التكهّن^(*).

(*) في الحقيقة لم يكن بيرس أو بوبر، أول من جاء بنظرية اللاتماثل. فلقد كان الفيلسوف فيكتور بروشارد قد أتى على ذكر أهمية النفي التجريبي في العام 1878، على أساس أنها مسألة يعتبرها التجريبيون طريقة صائبة في إنجاز الأعمال - لقد فهم القدامى هذه الفكرة ضمناً. وكثيراً ما تأتينا للكتب القديمة النافذة، بالعديد من المفاجآت.

وبالفعل، فإن "الدحض"، أو بعبارة أخرى، التصريح، بأن شيئاً ما خطأ بكل تأكيد: إنما هو أمر ليس باليسير أبداً. فالاختلاف في أسلوب محاكمتك قد ينتج عنه "لا" مخطئة. والطبيب الذي يكتشف خلايا سرطانية قد يكون لديه تجهيزات خاطئة ينتج عن خطئها توهمات معينة؛ أو قد يكون اقتصادياً من الذين يستعملون المنحنى البياني الجرسى، يتخفى في زي طبيب. والشاهد العيان على جريمة ما، قد يكون مخموراً. "لكن الأمر يبقى أنك تستطيع أن تعلم ما هو الخطأ بثقة هي أكثر بكثير من علمك ما هو الصواب". فليست جميع تنف المعرفة على سوية واحدة من الأهمية.

كان بوبر قد تقدم بميكانيكية الظن والدحض على أساس أنها تعمل كما يلي: إنك تُصيغ ظناً (جريئاً) في البداية، ثم لا تلبث أن تفتش عن الملاحظات والظواهر التي يمكن لها أن تقيم البرهان على أنك مخطئ في ظنك. وهذه هي الطريقة البديلة لتفتيشنا عن الشواهد المؤكدة. وإذا خُيِّل إليك أن هذه المهمة هي مهمة سهلة، فلا بد لك من الشعور بخيبة الأمل - فأناس قليلون هم أولئك الذين يملكون القدرة على عمل هذا الشيء. وإنني لأعترف أنني لست واحداً من الذين يستطيعون ذلك؛ فهذه موهبة لا تأتي إلي بشكل طبيعي (**).

العد إلى ثلاثة

لقد درس العلماء المعرفيون ميلنا الطبيعي إلى البحث عن التأييد فقط، وهم يطلقون على ذلك تسمية: الانحياز إلى التأييد. وثمة تجارب تُظهر أن الناس يركزون فقط على الكتب المقروءة من مكتبة أمبيرتو إيكو. ويمكنك اختبار قاعدة معينة إما مباشرة، عبر النظر في المواقع التي تعمل فيها، وإما بطريقة غير مباشرة، ويكون ذلك بتركيز الانتباه على المواقع التي لا تعمل فيها. ومثلما مر معنا من قبل، فإن شواهد النفي هي أكثر قوة في إثبات الحقيقة، لكننا مع ذلك نميل إلى إغفال هذه الميزة.

(**) مثلما كنت قد قلت في التوطئة، فإن إمكانية عدم حدوث أمر ما، هي أيضاً إمكانية واقعة تحت مظلة البجعات السوداء. وعليه، فإن تأكيد حدوث الممكن يعادل تأكيد عدم حدوث اللاممكن.

التجربة الأولى التي وصلت إلى معرفتي حول هذه الظاهرة، كانت قد أُجريت على يد العالم السيكولوجي: بي. سي. واسن، حيث قَدِّم إلى المُستفتين مجموعة متسلسلة من ثلاثة أرقام 2، 4، 6. ثم سأل هؤلاء أن يحاولوا تخمين القاعدة التي وُلدت هذا النسق من الأرقام. ولقد كان أسلوبهم في التخمين قائماً على إنتاج أنساق أخرى مؤلفة من ثلاثة أرقام، كان المستفتي يجيب حيالها إما بكلمة "نعم"، أو "لا"، بناءً على إذا ما كانت هذه الأنساق الجديدة متساوقة مع القاعدة. وعندما يصبح المستفتون واثقين من إجاباتهم يقومون بصياغة القاعدة. (لاحظ هنا تشابه هذه التجربة مع النقاش الذي تقدمنا به في الفصل الأول، حول الطريقة التي يقدم فيها التاريخ نفسه إلينا: فعلى افتراض أن التاريخ يُولد نفسه وفقاً لمنطق ما، فإن ما يبرز لنا منه هو الأحداث ليس إلا، فالقواعد تبقى خفية عنا، لكننا نحتاج إلى أن نَحْمِن كيفية سيرورة هذا التاريخ، وطريقة حركته). أما القاعدة الصحيحة في الاختبار المذكور أعلاه، فكانت تقتصر على ما يلي: "أرقام لها انتظام تصاعدي"، لا أكثر، ولا أقل. غير أن قليلاً جداً من المستفتين نجح في اكتشاف القاعدة. ذلك لأنهم، وليكتشفوا هذا، كان عليهم أن يتقدموا بسلسلة ذات تراتبية تنازلية (الامر الذي كان لا بدّ للمستفتي من أن يردّ عليها بكلمة "لا"). ولقد لاحظ واسن أن كلاً من المُستفتين يتخذ قاعدة له في ذهنه، وكان يعطيه أمثلة هادفة إلى التطابق مع تلك القاعدة، وذلك بدلاً من أن يعطيه سلسلة من الأرقام تخالف فرضيته المسبقة. ولقد استمر المستفتون ثابتين بصلابة في محاولتهم إثبات القاعدة الفرضية التي كانوا قد كونوها مسبقاً في رؤوسهم.

وقد ألهمت هذه التجربة مجموعة من الاختبارات المشابهة نعطي هنا مثلاً آخر عنها: فقد سُئل المُستفتون هذه المرة، عن نوعية الأسئلة التي ينبغي توجيهها للتحقق إذا كان شخص ما هو منبسط الطوية أم لا، وبشكل مختصر لنوع آخر من الاختبار. ولقد تبين أن المستفتين قدموا في غالب الأمر أسئلة من النوع الذي تكون الإجابة عليه بـ "نعم" والتي من شأنها أن تؤيد فرضياتها الضمنية.

ولكن، كانت هنالك استثناءات بين المستفتين. إذ كانت بينهم شخصيات بارزة في لعبة الشطرنج، من عمالقة اللاعبين العالميين، من الذين تبين أنهم يركزون على الزاوية التي قد تكون فيها الخطوة التفكيرية ضعيفة مقارنة مع المبتدئين الذين

يبحثون عن لحظات مؤكدة عوضاً عن تزييفها. لكن يحسن بك أن لا تُقبل على لعبة الشطرنج للتمرس بالتشككية. فالعلماء يعتقدون أن بحثهم عن نقاط الضعف لديهم هو الذي يصنع منهم لاعبي شطرنج جيدين، وليس ممارسة لعبة الشطرنج التي تحولهم إلى متشككين. وبطريقة مشابهة، فإن المضارب في الأسواق المالية جورج سوروس، كان عند قيامه بمراهنة مالية، يبقى مُركزاً على الحالات التي قد تبرهن أن نظريته الابتدائية خاطئة. ولعل هذا السلوك هو ضرب من الثقة الحقيقية بالنفس: ألا وهو المقدرة على النظر إلى الحياة عيناً لعين دونما حاجة للتفتيش عن إشارات من شأنها دغدغة أنواتنا وبعث الطمأنينة فيها^(*).

والمؤسف أن فكرة الإثبات متجذرة في عاداتنا الذهنية وفي خطابنا اليومي. فكّر معي الآن في هذا التعليق الذي أورده الكاتب والناقد جون أبدايك: "عندما يقوم جوليان جاينز... بالتوقع أنه حتى نهايات الألفية الثانية قبل المسيح: لم يكن لدى البشر، وعيهم الخاص، بل كانوا يطيعون أصوات الآلهة طاعة عمياء، فإننا سنصاب بالذهول، ولكننا سنضطر لمتابعة هذه الفرضية الباهرة من خلال كل الأدلة المؤكدة". وقد تكون فرضية جاينز صحيحة، ولكن مشكلة السيد أبدايك الرئيسية (وهي الفكرة الأساسية لهذا الفصل) أنه لا يوجد مثل هذا الحيوان الذي يدعى "الدليل المؤكد".

هل رأيت سيارة ميني حمراء أخرى!

إن النقطة التالية تلقي المزيد من الضوء على سخافة اليقين. فإذا كنتَ من المعتقدين أن رؤية بجمعة بيضاء أخرى من شأنها أن تجلب إليك المزيد من اليقين عن عدم وجود بجمات سوداء، فسيتوجب عليك أن تقبل عندئذ أيضاً، وعلى قاعدة

(*) إن مشكلة التطمين هذه تجتاح حياتنا العصرية وتسودها، ذلك لأن معظم الصراعات تحمل في جذورها، الانحياز الذهني التالي: فعندما يتابع العرب والإسرائيليون النشرات الإخبارية يجدون فيها روايات مختلفة في سياقات الأحداث ذاتها. وأشبه بذلك (بطريقة مماثلة)، شأن الديموقراطيين والجمهوريين الذين ينظرون إلى أجزاء مختلفة من البيانات ذاتها ولا يصلون مع نظرائهم إلى رؤية موحدة. فعندما يصير ذهنك مسكوناً برؤية معينة حول العالم، فسوف يستبد بك ميل تقبل الأحداث والشواهد التي من شأنها إقامة البرهان على صواب رأيك فقط. وفي المقابل، فكلما ازدادت جمعاً للمعلومات، ازداد تبريرك لما تشعر به من رأي مسبق.

منطقية صرفة، أن رؤية سيارة ميني كوبر صغيرة حمراء من شأنها أن تؤكد أيضاً أنه ليس ثمة بجعات سوداء.

لماذا نقول ذلك؟ فكر فقط أن عبارة: "كل البجع أبيض"، تفيد أن: "كل الأشياء غير البيضاء هي ليست بجعات". وعليه، فإن ما يؤكد العبارة الأخيرة يجب أن يؤكد العبارة التي سبقتها. ولهذا السبب، فإن الذهن المطبوع على مشاهدة شيء ليس أبيضاً وليس بجعة يجب أن يأتي بتأكيد مماثل. هذه الحجة تُعرف بتسمية مفارقة الغراب الأسود التي أعيد اكتشافها على يد صديقي الرياضي (المفكر) برونو دوبير خلال إحدى تسكعاتنا التأملية في لندن، وقد كنا مستغرقين في نقاشاتنا العميقة إلى درجة عدم التنبه إلى تساقط المطر. لكنه ما لبث أن أشار إلى سيارة ميني حمراء صائحاً، "أنظر يا نسيم، أنظر. ليس هنالك من بجعة سوداء!".

ليس كل شيء

لسنا من السذاجة إلى درجة تكفي لكي يأخذنا اعتقاد بأن فلاناً من الناس لا بدّ من أن يكون خالداً مخلداً بسبب أننا لم نره يموت، أو أن آخر لا بدّ من أن يكون رجلاً بريئاً من قهمة القتل لمجرد أننا لم نره يوماً يشرع بالقتل. فآفة التعميم الساذج لا تحقيق بنا أينما كان. لكن مثل هذه الجيوب الذكية من التشككية التحريية تميل إلى احتواء أحداث كنا قد شهدناها في محيطنا الطبيعي، وهي مسائل كنا قد تعلمنا منها كيفية اجتناب التعميم الأحمق.

فعلى سبيل المثال، عندما يُقدّم إلى الأطفال صورة لإنسان فرد ينتمي إلى جماعة معينة، ثم يُطلب منهم أن يحزروا صفات بقية أفراد المجموعة ممن لا تبدو صورهم، فإن هؤلاء الأطفال سيتمكنون من انتقاء المميزات "المناسبة" للتعميم. أر طفلة صورة شمسية لشخص، بدين، ثم قل لها إنه ينتمي إلى قبيلة محددة، ثم اطلب منها أن تصف لك بقية أفراد تلك القبيلة، فإنها سوف لن تقوم (على الأرجح) بالقفز إلى الاستنتاج أن جميع أعضاء قبيلة صاحب الصورة هم من الذين يمكن أن يُغيروا ببدانتهم. لكن هذه الطفلة ذاتها، مستحيب بطريقة مختلفة لتعميمات أخرى كنتك التي تتعلق بلون البشرة. فإذا عرضت عليها صور أناس من ذوي البشرة السمراء ثم سألتها أن تصف لك سمات إخوانهم في القبيلة، فلا بدّ أنها ستفترض أن هؤلاء الأقران هم من ذوي البشرة السمراء أيضاً.

وهكذا، وحسبما يبدو، فإننا نتمتع بمواهب فطرية استدلالية ومحددة وواسعة كي نرى الطريق. فخلافاً للرأي الذي تبناه المبحر دايفيد هيوم، والذي تبنته أيضاً التقاليد التجريبية البريطانية، بأن "المعتقدات هي وليدة العادات"، ذلك أنهم افترضوا أننا نستعلم التعميم من خبراتنا السابقة ومن ملاحظتنا التجريبية ليس إلا، فقد أظهرت الدراسات بعد مراقبة سلوكيات الأطفال الرضع أن الفطرة تسلّحهم بآلية ذهنية تؤهلهم لـ "التعميم الانتقائي" انطلاقاً من الخبرات (وبكلام آخر، أن نكتسب المعرفة التجريبية - ولكن بطريقة انتقائية - في بعض الحقول، مع بقائهم في شك بالنسبة إلى حقول أخرى). وعندما نفعل ذلك، فإننا لا نكون نتعلم من مجرد مراقبة مشاهدات وأحداث ألف يوم، ولكننا نستفيد أيضاً، بفضل قوة التطور، من التعلم من أسلافنا، والتي سلكت طريقها إلى بيولوجيتنا.

عودة إلى وهدانستان

وقد نكون تعلمنا من أسلافنا أشياء بطريقة خاطئة. وإنني أتوقع هنا أن نكون ربما قد ورثنا الغرائز الكافية للبقاء في منطقة البحيرات الكبرى في شرقي إفريقيا، التي أفترض أننا قد أتينا منها، لكن هذه الغرائز هي بكل تأكيد، ليست مناسبة التكيف مع الحاضر، ولا مع عصر ما بعد الأبجدية، من عصور كثيفة المعلومات، وبيئة معقدة إحصائياً.

وبالفعل، إن بيئتنا هي أكثر تعقيداً بقليل مما يبدو أننا ندرك ونتيقن، ومما كان قد أدرك أجدادنا وتيقنوا. كيف ذلك؟ فالعالم الحديث، كونه أكثر ميلاً إلى أن يكون غلوائستان، تحكمه أحداث نادرة، بل هي في الحقيقة شديدة الندرة. فبيئة هذا العالم الحديث قد ترسل البجعة السوداء فجأة بعد ثباتها على إرسال الآلاف تلو الآلاف من البجعيات البيض. لهذا، فإن علينا أن نترث في أحكامنا إلى أمد أبعد مما تعودنا. ومثلما قلت في الفصل الثالث، فإنه من المستحيل - من المستحيل بيولوجياً - أن نعثر على إنسان تبلغ طول هامته بضع مئات من الأميال. وهكذا، فإن بداهتنا تحذف مثل هذه الأحداث جانباً. لكن مسألة المبيعات التي قد يحققها كتاب ما، أو مدى جسامه حدث اجتماعي لا تسمح بوجود مثل هذه الخنوفات الصارمة. فقد يقتضي الأمر أكثر من ألف يوم لنقبل بحقيقة أن هذا الكاتب، أو

ذاك، هو غير موهوب، أو أن سوقاً لن ينهار، أو أن حرباً لن تقع، أو أن مشروعاً ما هو بدون جدوى، أو أن دولة ما هي "حليفتنا"، أو أن شركة ما لن تفلس، أو أن محللاً لسوق السندات العقارية ليس دجالاً مشعوذاً، أو أن جاراً لن يقوم بمهاجمتنا. ففي الماضي البعيد، كان في وسع الناس أن يستينوا الاستنتاجات بطريقة أكثر سرعة ودقة مما في وسعهم اليوم.

أكثر من ذلك، فإن مصادر البجعات السوداء في هذه الأيام قد تضاعفت خلف حدود أي مقياس^(*). بينما كانت تلك المصادر في البيئة البدائية محدودة: كالعرض لهجمات حيوانات متوحشة غير معهودة، وظهور أعداء جدد، والتغيرات المفاجئة في أحوال المناخ. وقد باتت هذه الأحداث متكررة الحدوث بما يكفي بالنسبة إلينا كي نبني في ذواتنا خشية داخلية منها. فهذه الغريزة المتجهة نحو بناء استنتاجات بسرعة أكبر نسبياً، والمتجهة بنا أيضاً نحو "التخندق" (بمعنى أن نقوم بالتركيز على عدد قليل من مصادر الغموض، أو أسباب البجعات السوداء المعروفة) إنما تبقى مغروسة فينا إلى حد ما. وهذه الغريزة، بكلمة واحدة، هي معضلتنا الكبرى.

(*) من الجلي أن الأحداث المتعلقة بالطقس، والأحداث الجيوديسية (كالأعاصير والهزات الأرضية) لم تتبدل كثيراً على امتداد الألفيات السالفة من الأزمان، لكن الذي تبدل هو العواقب السوسيواقتصادية لمثل هذه الأحداث. ففي الأيام الحاضرة، فإن هبوب إعصار أو وقوع هزة أرضية يتكشfan عن عواقب اقتصادية هي أكثر ضراوة مما سلف في الماضي، وذلك بسبب التداخل بين الكيانات الاقتصادية، وتضاعف غزارة "تأثيرات الشبكات" التي سنتصدي لشرحها في القسم الثالث. فالأمور التي اعتادت أن تكون ذات تأثيرات متواضعة صارت الآن تخلف تأثيرات باهظة. فزلزال طوكيو الذي حدث في العام 1923 قد تسبب في هبوط الناتج القومي الإجمالي بمعدل الثلث. فبعد استقرار كارثة مركز المال الرئيسي في كوبي في اليابان في العام 1994، فإننا نستطيع أن نستدل بسهولة أن مضاعفات هزة أخرى في طوكيو ستكون أشد كلفة من سابقتها.

المغالطات القصصية

مستبب السبب - كيف تفلّق دماغاً - مناهج فعالة للإشارة إلى السقف - الدوبامين يساعدك على النجاح - سأتوقف عن ركوب الدراجات النارية (لكن ليس اليوم) - عالم نفس وتجريبي معاً؟ منذ متى؟

* * *

حول أسبابي الدافعة لرفض الدوافع

خلال خريف العام 2004، كنت قد حضرت مؤتمراً عُقد في روما حول العلم والجمالية، ولربما كانت روما هي الموقع الأفضل الممكن لعقد مثل هذا المؤتمر حيث إن الجماليات فيها تتخلل كل شيء لتصل حتى إلى السلوكيات الشخصية ونبرة الصوت. وعند الغداء، قام أستاذ جامعي بارز من جامعة في جنوبي إيطاليا بإلقاء تحية فؤارة بالحماس عليّ. وكنت قد استمعت في وقت سابق من صباح ذلك اليوم إلى عرضه الحماسي؛ لقد كان الرجل أسر الشخصية أثناء مداخلته المذكورة، إذ كان بالغ الاقتناع، شديد الإقناع إلى درجة جعلتني رغم عدم استطاعتي فهم الكثير مما قام بعرضه، أجد نفسي متفقاً معه بالكامل على كل شيء. فلقد كان باستطاعتي فقط أن ألتقط جملة من هنا وجملة من هناك بسبب أن إلمامي باللغة الإيطالية لم يكن يسمح لي بالخنوض في المحادثات الفكرية والعلمية بقدر ما يسعفني في حفلات الكوكتيل. ففي بعض المفاصل أثناء خطابه، كان يتقدح حمراً من غضبه - وبذلك فإنه قد تمكن من إقناعي (وإقناع الحضور) أنه كان على حق بكل تأكيد.

وقد اجتأحتني الرجل خلال استراحة الغداء ليهتني على إظهار تأثري من تلك الحلقات العرضية التي هي أكثر حضوراً في العقل البشري مما هي في عالم الحقيقة. ولقد اتخذت محادثتنا سلوكاً مفعماً بالحياة، بحيث إننا وقفنا معاً قرب الخوان، مانعين المشاركين الآخرين في المؤتمر من الاقتراب من أطباق الطعام. وكان الرجل يتكلم لغة فرنسية مفخمة الحروف (مؤكداً على جملة بإيماءات من يديه) وكنت أجيء بلغة إيطالية بدائية (مستعينا على التعبير باستعمال إيماءات يدي أيضاً)، ولقد بلغ الحماس من حديثنا درجة جعلت الضيوف الآخرين في خشية من مقاطعة هذه المحادثة التي تتسم بهذه الهالة من الأهمية والحياة. لقد بدا الرجل شديد اليقين حول كتابي السابق عن العشوائية، وهو نوع من ردة فعل مضارب غاضب ضد عمى الإنسان عن الحظ في الحياة، وفي الأسواق المالية، وهو الكتاب الذي كان قد نُشر هناك تحت عنوان له جرسٌ موسيقي، وهو: "Giocati dal caso". ولقد كنت محظوظاً بسبب توفر مترجم يعرف تقريباً حول هذا الموضوع أكثر مما أعرف أنا. وهكذا، فقد وجد الكتاب جمهوراً بسيطاً من القراء الإيطاليين المفكرين الذين أقبلوا عليه. "إنني من أكبر المعجبين بأرائك، لكنني أشعر بالصغارة قليلاً. ذلك أن تلك الأفكار هي في الحقيقة أفكارٍ نفسها أيضاً، وقد قمت أنت بكتابة الكتاب الذي كنت أنا (في الغالب) أخطط لكتابته"، قال لي: "وإنك لشخص محظوظ؛ فلقد تمكنت من أن تعرض بهذه الطريقة الشاملة تأثير الصدفة على المجتمع، وكذلك، فإنك تمكنت من الإضاءة على المبالغة الشديدة في نظرية السبب والنتيجة (المُسبب). كما أنك شرحت أيضاً كم نكون أغبياء عندما نحاول أن نشرح المهارات على نحو منهجي".

أنصت الرجل قليلاً ليتابع قائلاً بلهجة أكثر اعتدالاً: "لكن يا صاحبي دعني أقول لك بعض الأشياء (قال ذلك بنطق هادئ بطيء - بينما إهامه يلامس سبابته وإصبعه الوسطى): لو أنك ترعرعت في بيئة بروتستانتية يُلقن فيها الناس أن الجهود تقابلها عواقب الأعمال، وأن مسؤولية الإنسان عن أعماله شيء مؤكد، لما كنت قد استطعت أبداً أن ترى العالم على هذه الشاكلة. فلقد كنت قادراً على رؤية الحظ، وعلى فصل السبب والتأثير (المُسبب) بسبب من إرثك الثقافي المشرقي". لقد كان يستعمل أسلوب التسييب الفرنسي، كما كان شديد الإقناع بحيث إنني، للحظة وافقته على تعليقه هذا.

إننا نحب القصص، كما نحب التلخيص والتبسيط، ويعني ذلك أننا نميل إلى تقليص أبعاد الأمور. وإن أولى مشاكل الطبيعة البشرية التي نقوم بفحصها في هذا القسم، وهي المشكلة التي تم توضيحها أعلاه، هي ما أطلق عليه تسمية: "المغالطات القصصية" (وهي في الواقع غشٌ ومخادعة، لكنني آثرت أن أكون أكثر تأدياً وأن أكتفي بتسميتها مغالطات). فالمغالطة مرتبطة بضعفنا إزاء المبالغة في التفسيرات، وانقيادنا إليها، مثلما هي مرتبطة بميلنا إلى نسج روايات مُحكَّمة الحبك على قاعدة من الحقائق الأولية الخام. وهذا ما يشوّه مفاهيمنا العقلية عن هذا العالم بقسوة؛ وهذه الآفة تصبح حادة على نحوٍ شديد عندما يتعلق الأمر بشكل خاص، بالأحداث النادرة الحدوث.

لاحظ هنا كيف أن زميلي المفكر الإيطالي الذي شاطرتني النضال ضد المبالغة في تفسير الأحداث، وضد المبالغة في تقدير الأسباب، ولكنه لم يكن قادراً على النظر إلى عملي دون أن يُسندَه إلى سبب، أو مسبب يرتبط بهما بما هو ليس سوى جزء من حكاية. وكان عليه أن يتكلف "اختراع" سبب. وأكثر من ذلك، فإنه لم يكن حتى واعياً إلى أنه بذلك يكون قد سقط في مصيدة التسبب، كما أنني أنا بذاتي لم أكن واعياً على الفور إلى هذه الحقيقة.

فالمغالطات القصصية تتوجه إلى قدراتنا المحدودة على النظر إلى العواقب، عواقب الأحداث، دونما إقامة حبكة تفسيرية حولها، أو ما يعادل ذلك من إقحام رابط منطقي لها يقوم بتبريرها. فالتفسيرات تعقد رباطاً بين الوقائع وتجعلها جميعاً سهلة الاستذكار، ويساعد في جعلها "أكثر قبولاً ومنطقية". وعندما تخطأ هذه النزعة تكون قد رفعت من مستوى "انطباعنا" بالمعرفة.

وهذا الفصل سوف يغطي تماماً مثل الفصل السابق، مشكلة واحدة فقط، لكنها على ما يبدو مشكلة تتعلق بفرع مختلف من المعرفة. فمشكلة الميل إلى السردية، رغم أنها درست بكثافة في إحدى شجرتها على أيدي علماء النفس، فإنها ليست موضوعاً "سيكولوجياً" بامتياز: فشيء ما حول الطريقة التي تصاغ بها الدراسات، يسدل ستاراً على النقطة التي هي، عموماً، مشكلة "معلومات". وفي الوقت الذي تأتي فيه السردية من حاجة بيولوجية مغروسة فينا، تنزع إلى تقليص الأبعاد، فإن الأناس الآلين سيكونون عرضة لعملية الاختصار ذاتها. فالمعلومات تحمل نزعة الاختصار.

ولكي أساعد القارئ على حُسن موضعة نفسه: لدى دراسة مسألة المعرفة الاستدلالية في الفصل السابق، كنا قد فحصنا ما يمكن أن يُستنتج عن ما هو مرئي، أي ما هو واقع "خارج" جعبة معلوماتنا. فهنا نحن ننظر إلى المشهد، أي ما هو واقع "داخل" جعبة معلوماتنا، ونقوم بفحص التشوهات في سياق قيامنا بمعالجتها. وهناك الكثير مما يمكن قوله عن هذا الموضوع، لكن الزاوية التي أتخذها لنفسي منه تتعلق بالتبسيطية الروائية للعالم من حولنا، ولتأثيراتها على إدراكنا للبعجات السوداء واللايقينية الفجة.

فَلَقْ الأدمغة

إن القلق حول أمورنا المنافية للمنطق، هو نشاط منعش للمعنويات. فلعدة أشهر، قد تشعر بشعور مشوّق بأنك قد دخلت لتوَّك إلى عالم جديد. أما بعد ذلك، فإن الشعور بالجدّة يخبو، ويعود تفكيرك بعد ذلك إلى الأعمال الروتينية كسابق عهدك بها. وهكذا، يعود العالم بطيئاً بليداً من جديد إلى أن تجد لنفسك مادة جديدة مشوقة تلهب حولها (أو أن تُفلح في وضع شخصية طاغية، واثقة أخرى في حالة غضب وارتياح كاملة).

وبالنسبة إليّ، فإن مثل هذه الحالة المخالفة للمنطق قد ساورتني في لحظة اكتشاف - بفضل أدبيات المعرفة والإدراك - التي هي، وخلافاً لكل ما قد يعتقده أي إنسان بأن "البعد عن التنظير" هو عمل - وأن التنظير قد يطابق غياب النشاط الجامح، أي "الخيار الوحيد الباقي". فالأمر يحتاج منا إلى جهد جهيد كي نرى الحقائق (ونتذكرها) في الوقت الذي نحن فيه نرجئ الحكم ونقاوم الإيضاح. ومرض التنظير هذا، قلما يكون تحت سيطرتنا: فهو إلى حدّ كبير مسألة تشريحية، بل هو جزء من تكويننا البيولوجي، وهكذا، فإن مقاومته تعني مقاتلة المرء لنفسه. وهكذا، فإن مفاهيم المتشككين القدامى عن التريث في إبرام الأحكام، هو شيء يعاكس طبيعتنا البشرية. إن الكلام لرخيص الثمن، ومشكلة في فلسفة إسداء النصيح وهو ما ستتصدى له في الفصل الثالث عشر.

حاول أن تكون متشككاً حقيقياً حول ما يتعلق بتفسيراتك للأمور، وسترى أنك تغدو مرهقاً تعباً في وقت قياسي. كما أنك ستشعر بالامتهان لأنك تقاوم

التنظير. (وئمة حيل بارعة لتحقيق تشككية حقيقية؛ لكنك في هذه الأحوال تجد أن عليك أن تسلك الباب الخلفي بدلاً من أن تنخرط في هجوم أمامي مباشر على نفسك). وحتى من منظور تشريحي، فلا يمكن للدماغ الواحد منا أن يرى أي شيء على بداءته دون أن نعاجله ببعض التفسيرات. وقد لا نكون حتى واعين دائماً لمثل هذا الأمر.

"التبرير اللاحق". وفي تجربة معينة، طلب علماء النفس من بعض النسوة أن يخترن من بين اثني عشر زوجاً من حوارب النايلون، الحوارب التي تعجبهن. ثم قام الباحثون بسؤال النسوة عن الأسباب التي وقعت وراء اختيارهن. "القماش، الملمس، واللون"؛ كانت هي الإجابات التي طغت على أسباب الاختيار. لكن جميع أزواج الحوارب كانت في الواقع متطابقة تماماً. فالنسوة هنا تقدّمن بأجوبة جاهزة لتبرير لاحقٍ لفعلٍ سبق. هل يكون ذلك يعني أننا أكثر براعة في الشرح مما نحن في الفهم؟ لنرَ.

وئمة سلسلة من التفسيرات الشهيرة حول حالة المرضى المنفلقي الدماغ تعطينا برهاناً فيزيولوجياً مقنعاً - أي برهاناً بيولوجياً - عن الجانب الآلي من التفسير. ذلك أنه يبدو أن وئمة عضو في داخلنا وظيفته البحث عن تبرير مقنع - مع أنه قد لا يكون من السهل تركيز بؤرة البحث عنه في أي درجة من الدقة. لنرَ الآن كيف يمكننا التحري عن وجود هذا العضو.

إن المرضى المصابين بانفصال الدماغ، ليس لديهم أي اتصال بين الجانب الأيمن والجانب الأيسر من أدمغتهم، الأمر الذي يمنع تقاسم المعلومات بين فصّي الدماغ داخل كرة المخ. ومثل هؤلاء المرضى هم جواهر نادرة، ولا تُقدّر قيمتهم بضمن بالنسبة إلى العلماء الباحثين. فأنت في هذه الحالة تكون بالحرف الواحد حيال شخصين مختلفين، ويمكنك التحاور مع كل منهما على حدة؛ والفوارق بين هذين الشخصين يمكنها أن تعطيك بعض الدلالات حول اختصاص كل من جزئي الدماغ في كل من نصفي كرة المخ. وهذا الفصال يكون في العادة نتيجة ناتجة عن جراحة تهدف إلى معالجة ظروف خطيرة من أمثال مرض الصرع الشديد؛ لا علماء في العالم الغربي (وفي معظم دول الشرق أيضاً) يُسمح لهم الآن بشطر الدماغ إلى نصفين، حتى وإن كان ذلك بدافع تعميق الحكمة والمعرفة.

والآن، لنقل إنك أغريتَ مثل هذا الإنسان بأن يقوم بعمل - كأن يرفع إصبعه، أو أن يضحك أو أن يلتقط فأساً - من أجل أن تتأكد كيف هو يعزو العمل الذي قام به إلى سبب (في الوقت الذي أنت فيه في الحقيقة تعرف أن لا سبب وراء ذلك سوى أنك كنت أنت من أغراه بالقيام به). فإذا طلبتَ من الجانب الأيمن من الدماغ، الذي هو في هذه الحالة مفصول عن الجانب الأيسر، أن يقوم بتنفيذ الفعل، ثم سألتَ الجانب الآخر منه عن تبرير العمل، فإن المريض سوف يقدم على الدوام بعض التفسيرات، "لقد كنت أشير نحو السقف من أجل..."، "لقد شاهدتُ شيئاً ملفتاً على الجدار"، أو، لو سألتَ هذا المؤلف، وإني الآن سوف أقدم تبريري الذي أنا معتاد عليه: "لأنني في الأصل من قرية أميون الواقعة في شمال لبنان"... إلخ.

والآن، لو أنك فعلتَ عكس ذلك، أي إذا قمتَ، بالحرف الواحد، بالطلب إلى الجانب الأيسر المعزول، لرجل ليس بأعسر، أن يقوم بتنفيذ عمل، ثم سألتَ الجانب الأيمن من الدماغ، عن الأسباب التي أدت إلى القيام بالعمل المشار إليه، فإن الجواب الصريح الذي سيأتي إليك.. "إنني لا أدري". لاحظْ هنا أن النصف الأيسر هو المكان الذي تقيم فيه مراكز نشاط اللغة والتعلم على وجه العموم. وإنني أحذر القارئ الشديد التوق إلى "العلوم" من خطورة محاولة رسم خريطة عصبية: إن كل ما أردته هنا هو أن أشرح على أسس بيولوجية، هذه النزعة في اتجاه العرضية، وليس تحديد مكافئها على وجه مؤكد. فثمة أسباب تجعلنا متشككين حول هذه التحديدات التي تقول بوجود دماغ أيمن ودماغ أيسر متميزين، كما حول هذه النظريات العلمية التي تطفو فجأة كقطعة الفلين حول الشخصية. وبالفعل، فإن النظرية التي تقول إن الجانب الأيسر من الدماغ هو الذي يتحكم بالمهارات اللغوية، قد لا تكون شديدة الدقة: فالدماغ الأيسر يبدو أنه وبشكل أدق، هو المكان الذي تقيم فيه أنساق التفكير، وهو قد يسيطر على اللغة ما دامت اللغة فقط لها مغزى نمطي تفسيري. وثمة فرق آخر بين نصفي الكرة الدماغية هو أن الدماغ الأيمن يتعاطى مع الجدة والابتكار. ويميل إلى الدماغ الأيسر رؤية الجشتالت (أي الصورة العامة، كصورة الغابة بكاملها مثلاً) وذلك في صيغة نمطية، بينما يكون اهتمام الجانب الأيمن من الدماغ بالأشجار، دون الغابة بمجملها، وذلك في صيغة متسلسلة.

ولكي ترى إيضاحاً عن اعتمادنا البيولوجي على الحكاية، ما عليك سوى أن تفكر في التجربة التالية، لكن عليك أن تبدأ أولاً بقراءة ما يلي:

عصفور في اليد خير
من عشرة على الشجرة

A bird in the
the hand is worth
Two in the bush

سهل ترى في هذه الكلمات أي شيء غير طبيعي؟(*)

فعالم الدماغ آلان سنايدر الذي يقيم في سيدني (والذي يتكلم الإنكليزية بلهجة أهل فيلادلفيا) اكتشف التالي: إذا كبحت النصف الأيسر من الدماغ العائد إلى شخص أيمن (وبعبارة أكثر تقنية، بتوجيه نبضات مغناطيسية إلى الفصين الجبهيين الصدغيين اليسراوين)، فإنك بذلك تخفض مستوى معدل أخطائه في قراءة العبارة المكتوبة أعلاه (باللغة الإنكليزية). فإن استعدادنا الفطري لفرض المعاني والمفاهيم يسدُّ علينا منافذ الوعي إلى التفاصيل خدمة للانساق وراء المفهوم. ومع كل ذلك، فإذا أنت قتلت نصف الدماغ الموجود في الجيب الجبهي الأيسر، فإن المختبرين يصبحون أكثر واقعية - ويصبح بإمكانهم الرسم بشكل أفضل وبمزيد من الصدقية. وتصبح أذهانهم أفضل في رؤية الأشياء بحد ذاتها، نقية عن النظريات، والروايات، والغرضيات.

ما هو وجه الصعوبة في اجتناب الوقوع في التأويل؟ إن ما يتميز به عمل الدماغ، مثلما رأينا مع الصورة القلمية الموجزة للعالم الإيطالي، هو عمل وظائفه في العادة خارج حدود وعينا. فإنك كثيراً ما تفسر وتؤول بينما أنت تقوم بتنفيذ أعمال أخرى تعتبر أوتوماتيكية وخارجة عن سيطرة ذهنك، مثل التنفس مثلاً.

ما الذي يجعل ما لا يُعتبر تنظيراً يكلفك أكثر بكثير من الطاقة من ذاك الذي يشتمل على تنظير؟ أولاً، هنالك اللاخترافية العائدة للنشاط. ولقد قلتُ إن أكثره

(*) إن كلمة "the" قد وُردت مرتين متعاقبتين.

إنما يحدث خارج نطاق شعورنا ووعينا: فإذا كنت لا تدري أنك تقوم بعملية استنتاج، فكيف يمكنك أن توقف نفسك عن هذه المحاكمة ما لم تبقَ في حالة مستمرة من التنبه؟ وإذا كنت تحتاج إلى البقاء في حالة ترقُّب على الدوام، ألا يسبب لك ذلك الشعور بالعناء؟ جرِّب الأمر أصيل ذات يوم واشهد النتيجة بنفسك.

زيادة قليلة ما من الدوبامين

بالإضافة إلى الحكاية التي مرّت معنا عن الدماغ الأيسر المفسر، فإن لدينا المزيد من الدليل الفيزيولوجي عن نمط غريزة البحث المغروسة فينا، بفضل معرفتنا المتنامية حول دور المواد الناقلة للنبضات العصبية، وهي الكيماويات التي يُفترض أنها تقوم بنقل الإشارات بين الأقسام المختلفة من الدماغ. ويبدو أن نمط الإدراك يزداد مع ازدياد تركُّز مادة الدوبامين الكيماوية في الدماغ. كذلك فإن الدوبامين يقوم بتنظيم الأمزجة، ويعزِّز جهاز المكافأة الداخلية في الدماغ. (ولا عجب أن يلاحظ أن تركيزه أعلى بقليل في الجانب الأيسر من أدمغة الأشخاص الأيمنين - أي عكس الأيسر - مما هو عليه الحال في الجانب الأيمن من أدمغة هؤلاء). فالتركيز العالي لـ: الدوبامين يبدو أنه يساعد على تخفيض الشكوكية، ويتسبَّب بجعل المرء أكثر عرضة لتقفي الأنماط. وحقنة واحدة من محلول "L-dopa"، وهو عقار يستعمل لمعالجة مرضى باركينسون، يبدو أنها تزيد من هذا النشاط وتخفِّض من حالات تعليق الإيمان، وبذلك يغدو المرء عرضة لجميع صنوف البدع والتقاليد، من أمثال علم النجوم، والخرافات، والاقتصاديات، وقراءة أوراق "التارو".

وفي الحقيقة، وفيما أنا أقوم بكتابة هذه السطور، ثمة أنباء عن قضية نزاع قضائي جارية، يقيمها مريض ضد طبيبه، ويطلبه بموجبها بمبلغ قدره مئتي ألف دولار أميركي، وهو مبلغ يدّعي المريض أنه كان قد خسره على طاولة القمار. فالمريض ينازع بالقول إن العلاج الذي كان قد تلقاه على يد طبيبه لمعالجته من مرض باركينسون قد تسبَّب له بالجنوح إلى نوبات جامحة من المقامرة على موائد الكازينوهات. ولقد تبَيَّن في النهاية أن أحد التأثيرات الجانبية لعقار "L-dopa"، هو أن مجموعة قليلة، لكنها قوية الدلالة والأهمية، من المرضى يصبحون بسببه مقامرین

لا يطبقون عن المقامرة بديلاً. وحيث إن وجود مثل هؤلاء المقامرین مرتبط بواقع رؤيتهم لما يؤمنون به أنه هو السبيل الواضح في الأرقام العشوائية، فإن هذا من شأنه أن يوضح العلاقة بين المعرفة والعشوائية. كما أن ذلك يوضح أن بعض الأوجه التي قد تسميها أنت "معرفة"، (والتي أسميها أنا سرديات) إنما هي علة.

ومرة جديدة، فإنني أحذر القارئ أنني لست أهدف إلى التركيز على الدوبامين "كسبب" لميلنا إلى المبالغة في التفسير والتعليل، بل إن هدي هو أن أشير إلى أنه يوجد تلازم فيزيولوجي ونيورولوجي وراء مثل هذه العملية، وإلى أن عقولنا هي إلى درجة كبيرة، ضحية لاندراجنا الفيزيولوجي. فعقولنا هي أشبه ما تكون بالمعتقل، حيث هي مقيدة بتكويننا البيولوجي، هذا ما لم تتمكن من الفرار، إن نقصت سيطرتنا على مثل هذه الاستنتاجات التي تؤكد عليها. وغداً، قد يكتشف أحدهم عنصراً كيميائياً آخر، أو قاعدة عضوية تقف وراء إدراكنا للأنماط، أو اكتشافاً يخالف ما قلته عن الدماغ الأيسر المفسر، وذلك عن طريق شرح دور عملية قد تكون أعقد مما تعرضتُ له أنا في شرحي، لكن كل ذلك لن ينفي الفكرة التي تقول إن إدراك التسبب له قاعدة بيولوجية.

قاعدة أندريه نيكولايوفيتش

وثمة سبب آخر أكثر عمقاً يقف خلف ميلنا إلى الرواية، وهو ليس بسبب سيكولوجي. بل هو سبب له علاقة بتأثير ترتيب اختزان المعلومات واسترجاعها، في كل نظام، وهو يستحق التوقف من أجل شرحه هنا بسبب ما اعتبره من أنه يقع في نقطة مركزية من مشاكل نظرية المعلومات والاحتمالات.

فالمشكلة الأولى تكمن في أن الحصول على المعلومات أمر مكلف.

أما المشكلة الثانية فتكمن في أن "اختزان المعلومات هو أمر مكلف" أيضاً كما هو حال تخزين الأموال العينية في نيويورك. فبقدر ما تكون سلسلة من الكلمات والرموز منسقة مرتبة، بعيدة عن العشوائية، ولها نمط معين ولها نكهة "سردية"، بقدر ما يسهل حفظها في الذاكرة أو تدوينها في كتاب يمكن أن يقرأه أحفادك في يوم من الأيام.

وأخيراً، فإن المعلومات مكلفة الاستعمال والاسترجاع.

ومع وجود عدد هائل من الخلايا الدماغية - مئة بليون خلية وأكثر - فإن مخزن العلية يكون كبيراً جداً. وهكذا، فإن الصعوبات من المحتمل ألا تنشأ عن محدودية حيز التخزين، بل لربما أن المشكلة قد تكون مشكلة فهرسة بالدرجة الأولى. فذاكرتك الواعية، أو الموضوعية قيد العمل، أي التي تستخدمها الآن من أجل قراءة هذه الأسطر واستخلاص المعاني منها، هي ذاكرة أصغر بكثير من حجم علية التخزين لديك. فكّر في أن ذاكرتك العاملة تجد صعوبة في حفظ مجرد رقم هاتف يكون أطول من سبعة أرقام. والآن، غير الاستعارة قليلاً، وتخيل أن عقلك هو عبارة عن منضدة استقبال في مكتبة الكونغرس: وبصرف النظر عن ضخامة عدد الكتب التي تحتويها المكتبة والتي تجعلها قابلة للاسترجاع والاطلاع، فحجم مجموعات منضدتك إنما لها حدود للمعالجة، فتضيق المعلومات هو أمر حيوي من أجل أداء العمل الواعي.

فكّر في مجموعة من الكلمات المتعلقة بعضها إلى بعض ليتألف منها كتاب يبلغ عدد صفحاته الخمسمئة. فلو كانت كلمات هذا الكتاب عشوائية بالكامل، كأن تكون مأخوذة من المعجم من غير نسق يمكن تصوره فلن يكون بم استطاعتك تلخيص النص، أو نقله، أو تخفيض أبعاد الكتاب دون أن تخسر الشيء الكثير الهامّ منه. فإنك تحتاج إلى مئة ألف كلمة لتحمل الرسالة بخدافيرها، عندما تكون هذه الرسالة مؤلفة من مئة ألف كلمة، عندما تقوم بنقلها في رحلتك الأولى إلى سيبيريا. والآن فكّر في ما هو خلاف ذلك: كتاب ملؤه هذه الجملة الوحيدة المكررة التالية: "إن رئيس مجلس إدارة [يمكنك أن تُدخل هنا اسم شركتك] هو شخص محظوظ، وقد صادف الأمر أنه كان في المكان الصحيح، في الوقت الصحيح، وهو ينال الآن، التقدير بسبب نجاح الشركة، دوغما أن يعترف للحظ بأي فضل عليه". تصور مثل هذه الجملة تتلاحق عشر مرات في كل صفحة من كتاب مؤلف من خمسمائة صفحة. إن مثل هذا الكتاب يمكن تلخيصه في جملة واحدة بكل دقة، مثلما فعلت أنا الآن. أي إنني استبيلتُ أربع وثلاثين كلمة، بمائة ألف كلمة. وبإمكانك إعادة استحضاره بكل أمانة ودقة من هذه البذرة، أو الجملة الوحيدة إياها. فبعد أن تعثر على النسق، وعلى منطق هذه السلسلة، فلن يكون بك بعد ذلك، حاجة إلى استذكاره غيباً بكامله، بل يكفيك أن تختزن النسق في ذهنك. ومثلما يمكننا أن

نرى هنا، فإنه من الواضح أن النسق هو أكثر تماسكاً واختصاراً من المعلومات الخام. وما أنت قد تصفحت الكتاب فعثرت على "قاعدة" له. وبين هذه الخطوط كان عالم الاحتمالات أندريه نيكولايفيتش كولموغوروف قد عرّف درجة العشوائية؛ وهي ما يُطلق عليه: "إشكالية كولموغوروف".

ونحن، أفراد الجنس البشري المتنوع من ذروة هرم سلسلة الرئيسات^(*) لدينا جوع شديد إلى القواعد والنظم لأننا نريد "تقليص" أبعاد المسائل بحيث يمكننا إدخالها إلى رؤوسنا. وكلما كانت المعلومات عشوائية كلما اتسعت أبعادها، وبالتالي بات من الصعب علينا تلخيصها. وكلما أمعنت في التلخيص، كلما ازداد مقدار النظام والترتيب الذي تدخله على المسائل، وكلما تناقضت العشوائية. ومن هنا، "فإن الشرط ذاته الذي يدفعنا نحو التبسيط، يدفعنا أيضاً إلى التفكير أن العالم هو أقلّ عشوائية مما هو عليه الحال في حقيقة الأمر".

والبعجة السوداء هي ما نجد أنفسنا متروكين معها بعد هذه النزعة التبسيطية. وما كان الفن ولا العلم، سوى ناتج يأتي إلينا من حاجتنا إلى تقليص أبعاد الأشياء، وإيقاع بعض النظام عليها. فكّر في هذا العالم من حولك؛ إنه عالم مشحون بـ: تريليونات التفاصيل. حاول أن تصف هذا العالم، وستجد نفسك واقعاً تحت إغراء نسج خيط إلى داخل ما تقوله. رواية، أو قصة، أو خرافة، أو أحداث، وكلها لها الوظيفة ذاتها: إنها توفر علينا شيئاً ما، من تعقيدات هذا العالم، وتعطينا درعاً واقياً من عشوائيته. فالخرافات تضيف النظام على عشوائية مدارك الفهم الإنسانية، وعلى عشوائية الأشياء المدركة، "فوضى الخبرة الإنسانية"^(**).

وبالفعل، فإن الكثير من الاضطرابات السيكلوجية الشديدة يمكن أن تصاحب الشعور بفقدان السيطرة - أي بعدم القدرة على فقه المرء لمحيطه.

(*) للرئيسات هي أعلى رتب الثدييات. [المترجم]

(**) كان للروائي الباريسي جورج بيريك قد حاول أن يقلت من الروائية، وقد جرب أن يكتب كتاباً كبيراً كبر هذا العالم. ومن أجل ذلك، فقد آل به الأمر إلى رواية جامعة تفصيلية تروي ما حدث في منطقة ساينت سوبليس بين الثامن عشر والعشرين من شهر تشرين الأول/أكتوبر من العام 1974، ومع ذلك فإن روايته لم تكن جامعة جداً، وقد انتهت به الأمر إلى السردية.

والأفلاطونية تؤثر علينا في هذه الناحية مرة أخرى. فإن الرغبة نفسها في التماس النظام، تنطبق بشكل ملفت على المساعي والمتابعات العلمية - وما السبب في ذلك، سوى لأنها، وخلافاً للفن، فإن الهدف (المعلن) للعلم هو الوصول إلى الحقيقة، لا إعطاؤك شعوراً بالانتظام أو شعوراً بالتحسن. فإن بنا ميلاً إلى استعمال المعرفة كضرب من ضروب العلاج.

طريقة أفضل للموت

ليتسنى لك أن تعرف مبلغ سلطة الرواية، ما عليك سوى أن تفكر في العبارة التالية: "لقد مات الملك، ثم ماتت الملكة". والآن، قارنها مع هذه العبارة الأخرى: "لقد مات الملك، ثم ما لبثت الملكة أن ماتت أيضاً من الحسرة عليه". هذا التمرين كان قد قدمه الروائي إي. أم. فوستر، وهو يُظهر الفرق بين التعاقب المجرد للمعلومات، وبين الحبكة القصصية. لكن عليك أن تلاحظ العقدة هنا: فبالرغم من أننا قد أضفنا المعلومات إلى العبارة الثانية، إلا أننا قد أنقصنا أبعاد المعنى العام للعبارة الأولى. فالعبارة الثانية هي بشكل من الأشكال، أخفُّ حملاً ومسمعاً، وأسهل تذكراً؛ فالآن، بات عندنا قطعة معلومية واحدة بدلاً من قطعتين. وبينما نستطيع أن نتذكر العبارة الثانية بجهد أقل مما تتطلبه الأولى، فإننا نستطيع أيضاً أن نجد آذاناً صاغية لها عند سوانا، أي أننا نستطيع أن نقوم بترويجها كفكرة موضّبة. وهذا بعبارة موجزة هو تعريف ووظيفة "الفن الروائي".

ولكي ترى كيف أن سحر الرواية يمكن أن يقود إلى خطأ في تقدير الاحتمالات، فما عليك إلا أن تقوم بإجراء التجربة التالية: أعط أحدهم رواية بوليسية سرية حسنة السبك - ولنقل: إحدى روايات آغاثة كريستي، بحيث يكون فيها قبضة من الأبطال من الذين يمكن اعتبارهم جميعاً مذنبين بامتياز. والآن، سائل كلاً من العناصر الذين تقوم بإخضاعهم للتجربة عن الاحتمالات المتعلقة بكل بطل، في أن يكون قاتلاً. والآن، ما لم يكن العنصر يقوم بتدوين النسب المثوية من أجل حفظ الحساب الدقيق، فإن هذه الاحتمالات قد ترتقي وفقاً لهم إلى مئة بالمئة (بل قد تصل إلى مئتين بالمئة بالنسبة إلى الرواية الجيدة). وكلما كان كاتب القصة البوليسية جيداً ازداد ارتفاع عدد النسبة المثوية المشار إليه.

تذكرُ الأشياء التي هي ليست تماماً من الماضي

إن ميولنا نحو وعي "الرواية"، و"السببية" - والانخداع بهما وفرضهما - إنما هي أعراض للمرض نفسه، ألا وهو: تقليص أبعاد الحدث. أكثر من ذلك، فإن السردية هي، مثلها في ذلك مثل السببية، لها بُعد كرونولوجي (تسلسلي زمني) وهي تقودنا إلى الإحساس بمرور الزمن. وبينما العرضية تجعل الزمن يجري في اتجاه واحد، فإن السردية تجاريها في ذلك أيضاً.

لكن مفهوم الذاكرة قد يختلط بمفهوم السهم الذي يتجه فيه الوقت. فالسردية قد تؤثر تأثيراً مؤذياً في تذكرنا للأحداث الماضية كما يلي: إننا سنميل إلى التذكر بسهولة أكبر، تلك الأحداث الماضية التي يمكن أن تقع في السياق الروائي، بينما نحن نميل إلى تجاهل الأحداث الأخرى الماضية من حياتنا، الأحداث التي لا "يبدو" أنها تلعب دوراً سببياً في تلك الرواية. ففكر في أننا نستعيد أحداثاً في ذاكرتنا ما دمنا نعرف الإجابة على السؤال الذي يتعلق بـ: ماذا ترتب على تلك الأحداث من أحداث لاحقة. إنه وبكل تأكيد، من المستحيل علينا أن نتجاهل المعلومات الخفية عندما نقوم بحل مشكلة. وهذه الحالة البسيطة من العجز عن التذكر ليس التسلسل الحقيقي للأحداث، بل سياق منها معاد تركيبه، سوف تجعل التاريخ يبدو في الإدراك المؤخر أسهل تفسيراً بكثير مما كان، أو سيكون عليه في حينه.

والحكمة التقليدية تحسب أن الذاكرة هي أشبه بآلة تسجيل شريطية، أو أشبه بقرص ممغنط من أقراص الحاسب الآلي. لكن الحقيقة تقول: إن الذاكرة هي شيء دينامي متحرك - وليس براكند - إنها أشبه بلفافة الورق التي تسجل عليها النصوص (أو النسخ الجديدة من النصوص ذاتها) بصورة مستمرة، والفضل في ذلك يعود إلى المعلومات الخلفية. (وفي فكرة ملهمة مميزة كان شاعر القرن التاسع عشر الباريسي شارلز بودلير قد قارن ذاكرتنا بالرق، أو اللوح المسحوق، وهو نوع من الجلد الذي كان يستعمل عوضاً عن الورق، حيث يمكن محو النصوص القديمة عنه، لتكتب عليه نصوص أخرى جديدة). فالذاكرة هي أكثر من أن تكون ماكينة مراجعة دينامية، تؤدي لصاحبها خدمة ذاتية: فأنت تتذكر المرة الأخيرة التي كنت قد تذكرت فيها الحدث، ودون أن تدرك ذلك، "تقوم بتغيير نسخة الرواية مع كل تذكر لاحق".

وهكذا، فإننا نسحب معنا الذكريات على خطوط سكة الأسباب. فيما نحن نقوم بمراجعات لها لا إرادية، ولا واعية. ونحن أيضاً نقوم باستمرار، برواية أحداث الماضي في ضوء ما قد يبدو لنا أنه حسٌ منطقي بعد أن تكون تلك الأحداث قد حدثت.

وبعملية تدعى الإرتجاع والصدى، فإن الذاكرة تماثل تقوية الروابط الناتجة عن زيادة في نشاط الدماغ في جزء ما، منه - وكلما ازداد النشاط قويت الذاكرة. وبينما نحن نعتقد أن الذاكرة ثابتة، ومستمرة، ومرتبطة، فإن كل هذه المفاهيم أبعد ما تكون عن الحقيقة. وإن الذي يبدو منطقياً وفقاً للمعلومات المستقاة بشكل متعاقب، سوف تبقى في الذاكرة بشكل أكثر انتعاشاً. إننا نخترع بعض ذكرياتنا - وهي ظاهرة مزعجة في قاعات المحاكم - حيث إنه قد ثبت أن كثيراً من الناس قد اخترعوا روايات عن إساءة معاملتهم كأطفال وذلك بتأثير شدة الاستماع إلى النظريات.

رواية الرجل المخبل

إن الكثير الكثير من الطرق، هي من التي نفسر بواسطتها أحداث الماضي لمصلحتنا الخاصة.

فكّر في سلوك الأناس المصابين بالجنون الوسواسي. ولقد كان لي حظوة العمل مع زملاء لديهم اختلالات وسواسية خافية لم تكن لتطفو إلى السطح إلا في بعض المناسبات. وعندما يكون الشخص شديد الذكاء، فإنه يستطيع أن يهرك بالتفسيرات البعيدة الاحتمال جداً حول أي إشارة هي أبعد ما تكون عن الأذى. فإذا قلت لهم، "إنني أخشى أن..."، وذلك بالإشارة إلى أي حالة غير مرغوب بها في العالم، فإنهم قد يفسرون قولك حرفياً بأنك تعاني من خوف حقيقي، وهذا يستثير نوبة من الخوف من جانب الشخص الوسوس. فإن شخصاً ما، مصاب بمثل هذا الاضطراب قد يستجمع أكثر التفاصيل تفاهة ليبنى منها نظرية متماسكة ومفصلة عن سبب وجود مؤامرة تحاك ضده. وإذا تم لك جمع قل: عشرة أشخاص موسوسين، ويكون جميعهم يمرون في الحالة نفسها من نوبة الوهم العارضة، فإن كل واحد من هؤلاء العشرة سيزودك بتفسير محدّد للأحداث يكون متماسكاً مع أنه مخالف لسواه.

وعندما كنت في السابعة من عمري، عرضت معلمتنا علينا رسماً تبدو فيه مجموعة من الأناس الفرنسيين المعدمين في منتصف أعمارهم مجتمعين حول مائدة أحد المحسنين إليهم، ويبدو أنه ملك كرم، حسبما أتذكر. لقد كانوا يرفعون قصاع الحساء إلى شفاههم. ولقد سألتني المعلمة عن السبب الذي يجعلهم يدسون أنوفهم في القصاع، فأجبتها: "لأنهم لم يتعلموا آداب المائدة". لكنها أجابني بأنني مخطئ في إجابتي. "هذا خطأ. بل السبب هو كونهم جائعين"؛ شعرت بالبلاهة لأنني لم يخطر في بالي هذا الاحتمال، لكنني لم أفهم ما الذي يجعل لأحد الاحتمالين أرجحية على الآخر، أو لم لا يكون كلانا مخطئاً في تقديره (إذ لم يكن هنالك سوى القليل من الملاعق وسائر أدوات المائدة، هذا إن وجدت، في تلك الأيام، ولعل ذلك هو السبب الحقيقي).

وأبعد من إدراكاتنا المشوهة، فهناك مشكلة مع المنطق نفسه. كيف يتسنى لشخص ما، ليس لديه حتى أي طرف علم بمسألة أن يكون مع كل ذلك قادراً على أن يضع مجموعة متناسقة وصائبة ومتناسكة من وجهات النظر يكون بإمكانها أن تضارع وتناصب الملاحظات الواقعية، وتتطابق مع أي كان من قواعد المنطق؟ فكر في أمر شخصين يخرجان بمعتقدين متناقضين انطلاقاً من المعلومات المتوافرة نفسها. هل يعني ذلك أن هنالك طوائف ممكنة من التعليقات، وأن كلا منها صائب وكامل إلى الدرجة نفسها؟ بالتأكيد لا. إن لدى المرء مليون طريقة لتخريج الأشياء، لكن التخريج الصحيح هو واحد وحيد، وسواء أكان واقعاً تحت مستطاعنا أم لا.

وفي مجادلة شهيرة، كان عالم المنطق دبليو. في. كوين قد بين أن ثمة عائلات من النظريات والتفسيرات المتناسقة المنطقية التي يمكن أن تطبق على مجموعة بعينها من الحقائق والوقائع. مثل هذه الفكرة البصيرة يجب أن تنبئنا إلى الحقيقة القائلة إن غياب الإسفاف في مقولة ما، لا يكفي بحد ذاته إلى اعتبار شيء ما، أمراً حقيقياً صحيحاً.

إن مشكلة كوين تعود إلى صعوبة ترجمة العبارات بين اللغات، ويعود سبب ذلك، بكل بساطة، إلى أن المرء قد يستطيع ترجمة كل جملة على عدد لا يحصى من الأوجه. (وعليك أن تلاحظ هنا أن شخصاً ما، به ولع بفلق كل شعرة، قد يجد لنفسه حيثيات من شأنها أن تلغي كتابات كوين لكتابات كوين ذاته. وإني لأعجب كيف يتوقع كوين منا أن نفهم عبارته هذه بالذات بما لا يُحد ولا يحصى من الطرق).

هذا لا يعني أنه لا يسعنا التكلم عن الأسباب؛ فثمة طرق للتفlect من مغالطات الأسلوب الروائي السردى، ومن قياسه الفاسد. ولكن كيف؟ عن طريق القيام بالتخمين وإجراء التجارب، أو عن طريق ما سنراه في القسم الثاني (ويا للأسف!) من اللجوء إلى تكهّنات خاضعة للاختبارات اللاحقة^(*). والتجارب النفسية التي أقوم بمناقشتها هنا تفعل هذا: فالقائمون عليها يختارون مجموعة من الناس ويجرون اختباراتهم عليها. وعلى النتائج أن تكون قابلة للصمود والثقة في تينيسي، كما في الصين، وحتى في فرنسا أيضاً.

الروائية والعلاج

إذا كانت الروائية سبباً لنا كي نرى أحداث الماضي أكثر قابلية للتوقع والتخمين، وأقل عشوائية، مما كانت عليه في واقع الحال، فإنه سيكون لنا أن نجعل هذا السبب يعمل لمصلحتنا كعلاج مضاد لبعض لسعات العشوائية. لنقل إن حادثاً مؤسفاً، كحادث سير مثلاً، تكون تشعر بمسؤولية غير مباشرة عن حدوثه، لا ينفك يجعلك في حالة ممتدة من سوء. فأنت تتعذب بسبب شعورك أنك قد تسببت بإصابات للراكين في سيارتك؛ وأنت تدري بكل وعيك أنه كان بمسئطاعك أن تتلافى ذلك الحادث. فذهنك لا ينفك عن استعراض سيناريوهات بديلة تنفرع جميعها من جذع الشجرة الأصلية ذاتها. كأن تقول: لو أنني لم أغط في نومي ثلاث دقائق زيادة عن المعتاد، لكنت إذا قد تجنبت حصول الحادث. فقصدك لم يكن بالطبع متجهاً إلى التسبب بإصابات لركاب سيارتك، ومع كل ذلك فإن عقلك يسكنه العذاب والندم. والناس العاملون في بعض المهن الحرة (من أمثال المتاجرين في الأسواق المالية) قد يعانون أكثر من نصيبهم من التأثيرات السامة للساعات استرجاع أحداث الماضي: كان الأجدر بي أن أبيع أسهم محفظتي المالية عندما كان السعر مرتفعاً؛ كان بإمكانني أن أشتري هذه الأسهم بدريهمات قليلة منذ سنوات بعيدة، ما يجعل بإمكانني الآن، أن أقود سيارة فارهة ذات سقف مفتوح؛ وما إلى ذلك من ضروب التندم. فإذا

(*) مثل هذه الاختبارات تجتنب للقياس للفاسد الروائي، كما تجتنب الكثير من الانحيازات للتوكيدية، بسبب أن القائمين على الاختبارات لا بد لهم من أن يأخذوا في الحسبان خيبات تجاربهم مثلما يأخذون نجاحاتهم فيها.

كنت صاحب إحدى المهن الحرة، فقد يتابك شعور أنك "ارتكبت خطأ"، أو، ما هو أسوأ من ذلك، "أن الأخطاء قد حصلت"، في الوقت الذي فشلت أنت فيه أن تنفذ عملاً يوازي الامتناع عن شراء ورقة اللوتو الراجعة من أجل المستثمرين في محافظتك المالية، وتشعر بالحاجة إلى الاعتذار عن استراتيجيتك الاستثمارية "المتهورة" (أي التي باتت تبدو لك، لاحقاً، متهورة في ضوء تفكيرك الاسترجاعي).

كيف يكون لك أن تتخلص من ثقل هذا الألم النابض المستلسم؟ لا تحاول استعمال إرادتك لاجتناب التفكير في مثل هذا الأمر: فإن مثل هذا التدبير لا شك أنه سيرتد عليك سلباً. بل إن الحل الذي يبدو أكثر ملاءمة إنما يكون في أن تجعل الحدث يبدو غير ممكن الاجتناب، إلى حد بعيد. رويدك، إنه حادث كان لا بد له من الحدوث وإنه من العبث أن نقوم بذرف الدموع عليه. ولكن كيف يمكنك أن تفعل ذلك؟ حسناً يمكنك ذلك باللجوء إلى "الأسلوب الروائي". فالمرضى الذين يصرفون ربع ساعة في كل يوم في كتابة روايات عن المشاكل التي واجهتهم في يومهم المنصرم، فإنهم ليشعرون فعلاً بالتحسن حول ذاك الذي أصابهم. فأنت تشعر بدرجة أقل من الذنب لسبب عدم اجتنابك بعض الأحداث؛ وتشعر بمسؤولية أقل عن حدوثها. وبذلك تبدو الأشياء وكأنها كانت مقدرة الحدوث لا محالة.

فإذا كنت تعمل في مهنة حرة محفوفة بالأحداث العشوائية مثلما نرى ونشهد، فإنك عرضة للمعاناة من تأثيرات الضغوط الطويلة التي يسببها لك ذلك الميل إلى استرجاع الأحداث الماضية لإعادة التفكير في ما لم تعد إعادة النظر فيه ممكنة، وذلك في ضوء ما آلت إليه الأمور لاحقاً. فأن تقوم باقتناء فكرة يومية تسرد فيها أحداث يومك هو أقل ما يمكنك فعله في مثل هذه الحالات.

كيف تكون مخطئاً بدقة مطلقة

إننا نخفي كرهاً للمطلق والمجرد، من شأنه أن يكون معيقاً لنا.

ففي يوم من أيام كانون الأول/ديسمبر من العام 2003، عندما تم إلقاء القبض على صدام حسين، أبرزت نشرة بلومبيرغ نيوز عنوانها الرئيسي عند الساعة الواحدة والدقيقة الواحدة كما يلي: "ارتفاع أسعار سندات الخزينة؛ اعتقال صدام قد لا يؤدي إلى كبج الإرهاب".

كلما كان هنالك تبدُّل في حركة السوق، فإن الإعلام الصحفي يشعر بأنه مدين بإعطاء "سبب" لذلك. وبعد ذلك الخبر بنصف ساعة، كان على أرباب النشرة أن يصدروا عدداً جديداً، يحمل عنواناً رئيسياً جديداً، فسندات الخزينة هذه هبطت أسعارها (ولقد بقيت أسعارها تتقلب طيلة ذلك اليوم دون أن يكون وراء ذلك من سبب محدّد). أما بلومبيرغ نيوز فقد وجدت سبباً لهذا التراجع كما يلي: إنه اعتقال صدام حسين. فعند الساعة الواحدة وواحد وثلاثين دقيقة من بعد ظهر اليوم ذاته صدرت النشرة الجديدة وهي تقول في عنوانها: "تراجع أسعار سندات الخزينة؛ اعتقال صدام حسين يعزّز الطلب على الأوراق المالية الجزافية".

وهكذا نرى أن الاعتقال ذاته، للرجل ذاته (السبب) قد استعمل في الوقت نفسه لتبرير حدث معين، كما استعمل لتبرير نقيضه التام. ومن الواضح أن ذلك لا يستقيم؛ فإن هاتين الحقيقتين لا يمكن الربط بينهما.

هل يا ترى يقوم رجال الصحافة كل صباح بالتجمع في غرف التمريض لتلقّي حقنة الدوبامين بحيث يصبح باستطاعتهم القيام بكتابة رواياتهم الصحفية بشكل أفضل؟ (لاحظ السخرية التي تتمثل في أن كلمة *dope* (مخدّر) قد استعملت للدلالة على العقاقير غير المشروعة التي يتعاطاها الأبطال الرياضيون لتنشيط أدائهم، وهي كلمة لها الاشتقاق نفسه الذي تشتق منه كلمة *dopamine*).

وإن ما يحدث في جميع الأوقات، هو أن سبباً يجري افتراضه من أجل جعلك تتجرّع الأنباء، ومن أجل جعل الأشياء تبدو محسوسة أكثر. فبعد هزيمة مرشح في الانتخابات، لا بدّ من تزويدك "بالأسباب" التي تقف وراء سحق الناهيين. وهنا أي سبب من الجائز تصوّره، قد يصلح لهذه الغاية. أما الصحافة، مع كل هذا، فلا تكتفي بهذا القدر، بل تذهب فيه مذاهب موهلة لتضفي على العملية حلّة "عميقة"، وذلك بما لها من جيوش من الباحثين عن الحقائق. إذ يبدو الأمر وكأنهم - رجال الصحافة - مصرون على أن يكونوا مخطئين بلقّة لامتناهية (بدلاً من أن يقبلوا بأن يكونوا مصيبين تقريباً، مثلما هو حال كتاب النواذر والقصص).

وهنا عليك أن تلاحظ أنه في غياب أية معلومات عن الشخص الذي تصادفه، فإنك تميل إلى اعتماد جنسيته وما يتوفر لك عن خلفيته، كعامل بارز (مثلما فعل

عالم إيطالي معي). كيف لي أن أعلم أن هذا الإعزاء إلى الصورة الخلفية هو سبيل كاذب مضلل؟ لقد قمت بإجراء الاختبار التجريبي الخاص بي، جواباً على السؤال أعلاه، بواسطة الفحص عن عدد المتاجرين في الأسواق المالية من الذين لهم مثل خلفيتي، أي من الذين خبروا الحرب الأهلية نفسها فصاروا تجريبيين متشككين مثلي، لكنني لم أجد من بينهم أحداً، رغم أن عددهم يبلغ الستة والعشرين. فشان الجنسية هذا، يساعدك على إنشاء رواية طنانة، كما يشبع جوعك إلى عزو الأسباب. إذ يبدو أن الجنسية هي مكب النفايات الذي تتراكم فيه جميع التفسيرات إلى أن يتسنى للمرء أن يتصيد سبباً يكون أكثر جلاءً وبديهية. (لنقل من أمثال: حجة تطويرية ما، يكون لها بعض "الوقع المنطقي"). وبالفعل، فإن الناس يستبدّ بهم ميل إلى مخادعة أنفسهم بواسطة رواياتهم الخاصة حول "الهوية الوطنية"، التي، وفي مجلة "Science" مشهود لها باختراقاتها قد بينت بأقلام خمسة وستين مؤلفاً أن هذا العنوان ما هو سوى أسطورة وهمية بالكامل. ("فالشماثل الوطنية" قد تكون جذابة بالنسبة إلى الأفلام السينمائية، كما أنها قد تساعد كثيراً أثناء الحروب، لكنها ليست سوى مفاهيم أفلاطونية ليس لها قيمة تجريبية. ومع ذلك، وعلى سبيل المثال، فإن الإنكليزي، كما غير الإنكليزي، يعتقد بوجود "طبع إنكليزي وطني"). أما من الناحية التجريبية، فإن الجنس، والطبقة الاجتماعية، والمهنة تبدو كلها مؤشرات عن سلوك شخص ما، هي أكثر دقة من مؤشر الانتماء الوطني. (فشخص ذكر من السويد يمثل شخصاً ذكراً آخر من توغو أكثر مما يمثل شخصاً آخر يكون أنثى من السويد؛ وفيلسوف من البيرو يمثل فيلسوفاً آخر من أسكتلندا أكثر مما يمثل فراشاً من البيرو ذاتها؛ وهكذا دواليك).

إن مشكلة المبالغة في التسبيب لا تقع مع الصحافي فحسب، بل مع جمهور الناس أيضاً. فما من أحد يدفع دولاراً واحداً ليشتري سلسلة تذكارية من المحاضرات الجامعية المجردة المضجرة. فنحن نرغب في أن نُقص القصص علينا، وليس في ذلك ما يعاب - خلا عن أننا يجب أن نفحص بدقة عما إذا كانت القصة تحتوي على تشويهاات متعاقبة للحقيقة. هل يكون السبب أن الأدب القصصي يكشف الحقائق، فيما الأدب اللاقصصي يهني ملاذاً للكاذبين؟ هل تكون النوادر والقصص أقرب إلى الحقيقة مما هي أخبار شبكة ال-آي. بي. سي. الشديدة

التدقيق في الحقائق؟ فكم فقط في أن تكون الجرائد تحاول الحصول على الحقائق المنزهة عن الأخطاء فقط، لكنها تنسج هذه الحقائق في قوالب قصصية، وبطريقة تنقل إلى القارئ حساً بالعرضية (والمعرفة). هنالك كاشفات عن الحقائق، وليس ثمة كاشفات عن الإدراك والفهم، بكل أسف.

لكن ليس هنالك من سبب لاستثناء الصحفيين. فالأكاديميون أيضاً في الحقول الروائية يقومون بعمل الشيء نفسه، لكنهم يغلفون عملهم بلغة رسمية - وسوف نأتي إلى الكلام عنهم في سياق كلامنا على التكهن عند بلوغنا الفصل العاشر.

عدا عن الروائية، والعرضية، فإن الصحفيين والمفكرين بين عامة الناس، من مختلف المشارب والاتجاهات، لا يساهمون في جعل هذا العالم أكثر وضوحاً وبساطة. بل بدلاً عن ذلك، فإنهم يجعلونه بشكل ثابت يبدو أكثر صعوبة وتعقيداً مما هو واقع الحال. وفي المرة القادمة التي يُطلب إليك فيها مناقشة أحداث هذا العالم، فما عليك سوى أن تتذرع بالجهل، وأن تدع المناقشات التي قدّمتها لك في هذا الفصل تطرح الشكوك حول جلاء الأسباب المباشرة. وسوف يقال لك إنك "مبالغ في التحليل"، أو إنك "شديد التعقيد". وكل ما سيكون عليك قوله هو إنك لا تعلم!

العلم المتجرد

والآن، إذا كنت من المعتقدين أن العلم موضوع مجرد، وخالٍ من الإثارة، والتشويه، فإن لك عندي أخباراً تصحّيك من غفلتك هذه، فالباحثون التجريبيون قد وجدوا الدليل على أن العلماء أيضاً هم عرضة للروائية، وإلى العناوين التوكيدية وإلى النكات التي تستحضر المشاعر الجنسية، أكثر مما هم حرصاً على المسائل الجوهرية. ولا غرو، فإنهم أيضاً من طينة البشر ويحصلون على الانتباه إليهم من الأمور الحسية والمواضيع المثيرة. والطريقة إلى معالجة ذلك إنما تكون من خلال ما هو واقع في ما وراء تحليل الدراسات العلمية، حيث يتابع الباحث في الغدد الشديدة مجمل الأدب المثار حول الموضوع، بما في ذلك المقالات الأقل نشرًا، ثم يقوم بإنتاج الشدي الصناعي.

بين الحسي والبجعة السوداء

لنرَ الآن كيف أن الروائية تؤثر في فهمنا لمسألة البجعة السوداء.

إن الأسلوب الروائي وما يتلازم معه من نفث للحقائق الحسية، قد يختلط مع إسقاطاتنا للاحتتمالات. خذ التجربة التالية التي قام بها كاهنمان، وتفيرسكي، وقد جرى الإتيان على ذكر كل منهما في الفصل السابق. كان الأشخاص الخاضعون للتجربة من الأخصائيين المحترفين في التوقع، وقد طُلب منهم أن يتخيلوا السيناريوهات التالية، وأن يقدروا الاحتمالات التي يمكن أن تنتج عنها:

أ. طوفان هائل في مكان ما من أميركا يموت فيه أكثر من ألف شخص.
ب. هزة أرضية في كاليفورنيا، تتسبب بطوفان هائل، يموت فيه أكثر من ألف شخص.

لقد قدر المستجيبون للتجربة أن الحدث الأول سيكون من المحتمل أن يكون أقل شأنًا من الثاني. إذ إن هزة أرضية تحدث في كاليفورنيا إنما هي "سبب" جاهز في المخيلة، الأمر الذي يزيد من حضور الذهن - ومن هنا جاءت التقديرات الاحتمالية العتيدة - حول سيناريو الطوفان.

ومثل ذلك، لو أني سألتك: كم هو عدد حالات سرطان الرئة المحتمل أن تقع في البلاد، فإنك ستقوم بالإدلاء برقم ما، ولنقل إنه نصف مليون حالة. والآن، لو أنني سألتك: كم هو عدد حالات الإصابة التي تقدر حصولها بسرطان الرئة "بسبب" التدخين، فإن الاحتمالات تشير إلى أنك ستزوّدني برقم أعلى من الرقم السابق بكثير (وإني أقدر أن يكون الرقم في الحالة الثانية أكثر من ضعف الرقم الأول). فإضافة كلمة "بسبب" هنا، تجعل هذه الأمور أكثر جدارة بالتصديق إلى شأن بعيد، كما يجعلها تبدو أكثر "معقولة" للحدث. فسرطان الرئة مضافاً إلى التدخين يبدو أكثر "إمكانية" من السرطان دون "سبب" مرتبط به - فالسبب غير المحدّد ليس سبباً على الإطلاق.

وإنني أعود هنا إلى عقدة المثل المأثور عن: إي. أم. فورستر التي وردت في موضع سابق من هذا الفصل، ولكن منظوراً إليها من وجهة نظر احتمالية. أي من هاتين العبارتين تبدو أكثر إمكانية للحدث؟

أ. "جُوي الذي بدا سعيداً في زواجه، قد أقدم على قتل زوجته".
 ب. "جُوي الذي بدا سعيداً في زواجه، قد أقدم على قتل زوجته كي يرثها".
 من الجلي أن العبارة الثانية تبدو أكثر قابلية للحصول للوهلة الأولى، وهي خطأ منطقي خالص، والسبب هو أن العبارة الأولى تبدو أوسع مجالاً، وهي تستطيع أن تحتوي على عدد أكبر من الأسباب، كأن يكون جُوي قد قتل زوجته لأنه أضاع صوابه، أو لأنها قد قامت بخيائته مع كل من ساعي البريد، ومدرّب رياضة التزلج، أو كأن يكون الرجل قد غشّيته حالة ومواس بحيث إنه لم يعد يميّز بين زوجته وبين المخمّن المالي للحركة المتوقعة لسوق الأوراق.

وكل ذلك قد يقود إلى خلل في عملية اتخاذنا للقرارات. كيف؟
 ما عليك سوى أن تتخيّل، كما مرّ معنا على لسان بول سلوفيك ومعاونيه. فالناس أكثر ميلاً لدفع ثمن بوليصة تأمين تغطي الأعمال الإرهابية مما هم مستعدون للدفع ثمناً لبوليصة أخرى مطلقة (وإن كانت تغطي في ما تغطيه، الأعمال الإرهابية أيضاً).

البجعات السوداء التي نتخيلها، ونناقشها، ونقلق بشأنها لا تمثل تلك التي يمكن أن تكون بجعات سوداء حقاً، إذ إننا نقلق بشأن النوع الخاطئ من الأحداث "اللامتوقعة"، مثلما سيمر معنا بعد قليل.

العمى عن البجعات السوداء

إن السؤال الأول الذي يطرح نفسه حول مفارقة إدراك البجعات السوداء هو كما يلي: كيف يكون لنا أن نجد أن "بعض" البجعات السوداء تكون أكثر حضوراً في أذهاننا عندما يكون موضوع هذا الكتاب هو في معظمه عن غفلتنا عن البجعات السوداء؟

والسبب هو أن ثمة طائفتين مختلفتين من الأحداث النادرة وهي:
 أ. البجعات السوداء التي تروى الروايات عنها، أي تلك التي هي حاضرة في الأحاديث الجارية، والتي من الممكن لك أن تسمع عنها من جهاز التلفاز.
 ب. البجعات السوداء التي لا يأتي أحد على ذكرها، بسبب كونها تتخطى النماذج والسوابق (أي تلك التي لا بدّ لك من الشعور بالخلجل من مناقشتها مع الناس

لأنها لا تبدو قابلة للتصديق). وإنني لأقول وأنا في سعة من أمري: إن الأمر الذي يتطابق مع الطبيعة البشرية هو أن أحداث البجعات السوداء من الفئة الأولى تلقى مبالغة وتوسعاً في التقدير، في الوقت الذي تلقى فيه الفئة الثانية إقلالاً قاسياً في التقدير.

وبالفعل، فإن المقبلين على شراء أوراق اليانصيب يبالغون في تقدير احتمال ربهم للجائزة لأنهم ينظرون إلى الحجم الوفير للربح، وفي الواقع إنهم شديداً العمى إلى الاحتمالات فينظرون إلى نسبة احتمال واحد بالألف، كنظرهم إلى نسبة احتمال الواحد في المليون بالطريقة ذاتها.

وإن كثيراً من البحث التجريبي يتوافق مع هذا النمط من المبالغة في التقدير، كما من المبالغة في إغفال أمر تقدير البجعات السوداء. فلقد بين كاهنمان وزميله تفيرسكي بشكل مبدئي كيف أن الناس يتفاعلون مع نتائج الاحتمالات الضعيفة "عندما تقوم بمناقشة الحدث معهم"، أي عندما تجعلهم في وعي من أمر هام حولها. فلو أنك قمت بسؤال أحدهم: "ما هي احتمالات حدوث وفاة بسبب حوادث تحطم الطائرات؟" على سبيل المثال، فإنهم سيبالغون في رفع هذه النسبة. مع أن سلوكيك وزملاءه قد وجدوا في أنماط بوالص التأمين، وجود إهمال لتلك الحوادث القليلة الإمكانية جداً في مشترياتهم لبوالص التأمين - وهم يطلقون عليها "تفضيل التأمين ضد الخسائر القليلة المحتملة الحدوث" - وذلك على حساب الحوادث التي هي أقل احتمالاً للحدوث، وإن كانت أشد إيذاءً ووقعاً.

وأخيراً، وبعد سنوات من البحث حول الاختبارات التجريبية عن استخفافنا بالأفكار المجردة، فإنني قد وجدتُ باحثين ممن قاموا بإجراء اختبارات كنت أنتظرها، إذ إن غريغ بارون، وإيدو إيريف قد وفرا الدليل التجريبي على أن الوكلاء يقللون من شأن الاحتمالات الصغيرة عندما يقومون بالأفهامك في التجارب التسلسلية التي يقومون خلالها "باستخراج الاحتمالات بأنفسهم"، أي عندما يكونون غير مزودين بالاحتمالات. فإذا كنت تستلم من وعاء معدني يحتوي على عدد قليل جداً من الكرات (الدمى) الحمراء، وعدد أكبر منه من الكرات السوداء، وإذا لم يكن لديك علم بحقيقة النسب، فمن المحتمل أنك ستقوم بتقليل تقديرك لعدد الكرات الحمراء. فقط عندما تعطى لك نسبة كل من نوعي

الكرات - لنقل عن طريق إعلامك إن ثلاثة بالمئة من الكرات هي كرات حمراء، فعند ذلك قد تقوم بالمبالغة في أمرها عندما تعطي قرارك في المراهنة عليها.

لقد صرفت وقتاً طويلاً وأنا أعجب كيف يمكن لنا أن نكون قصيري الأنظار، وقصيري الآماد، ومع ذلك نقوى على الاستمرار في البقاء في مناخ لا ينتمي بكامله إلى إقليم وهداستان. وفي أحد الأيام، وبينما كنت أرى (في المرأة) لحيتي الرمادية التي تجعلني أبدو في هيئة تظهرني أكبر من عمري بعشر سنوات، مفكراً في المتعة التي أستمدها من الظهور بها بين الناس فأيقنت حينها ما يلي: إن الاحترام الذي يحاط به كبار السن في العديد من المجتمعات قد لا يكون سوى نوع من محاولة للتعويض عن قصر ذاكرتنا. فكلمة Senate (مجلس الشيوخ، أو مجلس الأعيان) مشتقة من كلمة Senatus اللاتينية التي تعني: المتقدم في السن؛ كما أن كلمة "شيخ" في اللغة العربية تعني في الوقت نفسه: الكبير السن، مثلما تعني أحد أفراد النخبة المتميزة الحاكمة، كما أن كلمة "elder"، تعني الشيخ، أو الزعيم الأرشد، إذ إن هؤلاء الراشدين الكبار هم خزان المعارف التجريبية المعقدة التي تناقلها الأجيال وتتعلمها، وهذه المعارف تتضمن في ما تتضمنه، معلومات عن الأحداث النادرة الحدوث. فالكبار يستطيعون بث القشعريرة في جلودنا جرّاء حكاياتهم - وهذا هو السبب الذي يجعلنا نصبح أكثر احتياجاً وجيشاناً عندما نفكر في بجمعة سوداء "محدّدة". ولقد أدهشني أن أكتشف أن هذا الأمر ينطبق أيضاً على مملكة الحيوان: إذ إن مجلة "Science" كانت قد أظهرت أن أمهات الفيلة الكبيرات في السن تلعب دور المرشحات حول الأحداث النادرة.

إننا نتعلم بفضل التكرار - وذلك على حساب الأحداث التي لم تحدث من قبل. فالأحداث التي لا تتكرر يجري تجاهلها قبل حدوثها، مثلما يجري التضخيم من شأنها أثناء، وبعد انقضاء حدوثها بوقت قصير. فبعد حدوث بجمعة سوداء، من وزن الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001، فإن الناس يتوقعون عودة حدوثها مع أن الحقيقة هي أن الاحتمالات، احتمالات حدوثها من جديد، يمكن المجادلة عن انخفاض إمكانية تكرارها. فإننا نحس التفكير في البجمات السوداء "المحدّدة"، والمعروفة؛ في الوقت الذي تقس فيه حقيقة العشوائية ذاتها، على كونها تجريدية. ومثلما كنت قد قلت في الفصل التمهيدي من هذا الكتاب، فإنها التعريف الخاطئ لإله ما.

والعالم الاقتصادي هايمن مينسكي ينظر إلى حلقات المجازفة في الحقل الاقتصادي على أساس أنها تتخذ لها نمطاً تتبّعه: فالاستقرار وغياب الأزمات يشجعان ركوب المجازفات، والرضى عن النفس، وتقليل نسبة الوعي لاحتمالات حدوث المتاعب. ثم لا تلبث الأزمات أن تحدث، الأمر الذي ينتج عنه عيش الناس في حالة من الصدمة العصبية والارتعاب من القيام باستثمار مواردهم وثرواتهم. والغريب في الأمر، هو أن كلاً من مينسكي ومدرسته الملقبين "ما بعد الكينزية"، وكذلك فعل أخصامه المؤيدون للاقتصاديين النمساويين، وهم الذين توصلوا إلى التحليل نفسه، ما خلا أن المجموعة الأولى أوصت بتدخل الحكومات من أجل تلطيف هذه الدورة، بينما اعتقدت المجموعة الثانية أن المسؤولين الحكوميين لا يمكن الوثوق بهم من أجل التعاطي بمثل هذه الأمور. وفي الوقت الذي بدت فيه مدرستا الفكر في خصام متبادل، فإنهما قد أكدتا معاً على وجود عميق لعدم اليقين، وبقيتا خارج المسار الرئيسي للدوائر الاقتصادية (مع أنهما كانتا تتمتعان بوجود عدد كبير من الأنصار في صفوف رجال الأعمال والأكاديميين). ولا شك أن هذا التأكيد على الوجود العميق لعدم اليقين أمر يزعج الأفلاطونيين.

إن جميع اختبارات الاحتمالات التي كنت قد قمت بمناقشتها في هذا القسم هي هامة؛ فهي تُظهر كيف أننا ننخدع بندرة البجعات السوداء، لكن ليس بالدور الذي تلعبه في المجموعات، ولا في تأثيرها و"ثقل وطأها". ففي دراسة أولية، كنتُ قد اشتركت مع العالم السيكلولوجي دان غولدشتاين في إخضاع الطلبة في مدرسة لندن للأعمال لأمثلة آتية من ساحتين مختلفتين، وهذائستان، وغلوائستان. قمنا بانتقاء الطول، والوزن، والنجاحات المحققة على الإنترنت في كل موقع إلكتروني. ولقد كان الأشخاص الخاضعون للتجربة جيدين في تخمين دور الأحداث النادرة في الطراز الوهذائستاني وفي مناخاته. لكن بداهتم وحدهم أخفقا عندما آل الأمر إلى المتغيرات الواقعة خارج مناخ الإقليم، وهذا ما أظهر أننا في الحقيقة والواقع غير بارعين في الحدث حول تقدير تأثير اللاحتمل، من أمثال تأثير قبلة ضخمة متفجرة تُلقى من طائرة، على مبيعات الكتب. وفي إحدى التجارب قام الطلبة بتقليل تقدير "أثر" حادثة نادرة إلى درجة بلغت ثلاثاً وثلاثين مرة.

أما في خطوتنا التالية، فدعونا نرى كيف أن نقص مداركنا حول المسائل التحريرية يؤثر فينا.

أفضلية الأشياء الحسية

بالفعل، إن المعلومات الإحصائية لا تترك فينا من التأثير ما تتركه الحكايات والنوادر، كائناً ما يكون الإنسان منا متطوراً وشديد التعلم. وهنا، سوف أتقدم بحفنة من الأمثلة.

الطفل الإيطالي: في أواخر السبعينيات، سقط طفل في إحدى الآبار في إيطاليا. ولم يستطع فريق الإنقاذ سحبه إلى خارج فوهة البئر، فبقي الطفل في القعر يئس دون رجاء. ولم يكن من المدهش أن تقلق إيطاليا بأسرها على مصير الولد؛ فلقد تعلقت أنظار وأسماع الناس هناك جميعاً على الفلاشات الإعلامية. وكانت صرخات الطفل قد حزت حزاً عميقاً في ضمائر المنقذين والإعلاميين الحائرين في وسط شعورهم بالذنب. وقد نُشرت صور الولد على صدر صفحات المجلات والصحف، حتى صار المرء لا يكاد يتحرك في أوساط مدينة ميلانو دون أن يصدمه شيء ما، يذكره بوطأة هذه المصيبة.

وفي الوقت نفسه، كانت الحرب الأهلية تضطرم في لبنان، مع وجود فترات هدوء متقطعة في الصراع. وفيما كان اللبنانيون في أوج ورطتهم، فإنهم كانوا أيضاً مشلّودين إلى أزمة مصير ذلك الطفل، الطفل الإيطالي ذاته. وعلى مبعدة خمسة أميال، كان الناس يموتون بسبب الحرب، وكان المدنيون يعانون من تهديد السيارات المفخخة، لكن مصير الطفل الإيطالي جاء في مرتبة عالية بين اهتمامات وهموم الناس في القسم الشرقي من بيروت. "أنظر كم هو جميل ذلك المخلوق الصغير"، كان يقال لي. وقد عبرت المدينة بكاملها عن انزعاجها بعد أن تمّ إنقاذ الطفل في نهاية الأمر.

ومثلما قال ستالين مرة، وهو رجل يعرف ما يعرفه عن مهنة الموت، أو مثلما أثير عنه أنه قال: "موتة شخص واحد تعتبر فاجعة؛ أما موتة المليون فتعتبر مسألة إحصائية". إن الإحصاءات تعيش في دواخلنا حياة هجوع.

إن الإرهاب يزهد أرواح الناس، لكن القاتل الأكبر للناس يبقى هو الأحوال الجوية. فالأحوال الجوية مسؤولة عن ما يقارب الثلاثة عشر مليوناً من حوادث

السوفاة كل عام. لكن الإرهاب يستدعي الغضب والهياج، الأمر الذي يدفعنا إلى المبالغة في تقدير إمكانية حدوث الهجمات الإرهابية - كما أننا نتفاعل بطريقة أكثر عنفاً لدى حدوثها. إننا نشعر بلسعة الأذى الجاري على أيادٍ بشرية أكثر مما نشعر بالأذى الجاري على يد الطبيعة.

ستترال بارك: ها أنت على متن طائرة في طريقك لتمضية رحلة نهاية عطلة طويلة في نيويورك سيتي. وها أنت تجلس إلى جوار رجل مبيعات بوالص تأمين لا يستطيع، لطبيعة عمله، التوقف عن الكلام أبداً. فبالنسبة إليه، إن الصوم عن الكلام هو نشاط شديد الإجهاد. وهو يقول لك إن ابن عمه (الذي سيحتفل وإياه بالعطلة) قد عمل في مكتب محاماة مع شخص ما كان الشقيق التوأم لابن عمه (أخ زوجته) قد سلب وقتل في ستترال بارك. وستترال بارك هي حقاً واقعة في قلب نيويورك سيتي العظيمة. كان ذلك عام 1989، إذا كانت ذاكرته لم تخنه (وهو يروي روايته هذه في العام 2007). والرجل الضحية المسكين لم يكن قد تخطى الثامنة والثلاثين من عمره، وله زوجة وثلاثة أطفال، وأحد هؤلاء الأطفال قد ولد مع عيب خلقي يلزمه، ولا يزال يتلقى عناية خاصة في مركز كورنيل الطبي. أجل ثلاثة أطفال، يحتاج أحدهم إلى عناية طبية دائمة، فقدوا والدهم بسبب زيارته الرعناء إلى ستترال بارك.

حسناً، يمكنك إذا اجتتاب ستترال بارك خلال إقامتك في المدينة. وأنت تعرف أن بإمكانك الحصول على الإحصاءات المتعلقة بانتشار الجريمة من شبكة الإنترنت أو حتى من أي نشرة إحصائية ورقية، بدلاً من الحصول على معلومات تأتي على شكل حكاية يقصّها عليك رجل مبيعات حكواتي لا يستطيع لجم نفسه عن اللغو والثرثرة. لكنك لا تجد لذلك رداً. فمجرد التفكير في اسم ستترال بارك سيستحضر إلى ذهنك صورة ذلك الرجل المظلوم وهو يتمدد قتيلاً على الأرض فوق العشب المضرج بالدم البريء. ولا بدّ من أن يحتاج الأمر منك إلى الكثير من المعلومات الإحصائية (الإيجابية) كي تستطيع أن توازن التردد الذي بات يخالجك الآن.

ركوب الدراجة النارية: من المحتمل أن يكون وقع خبر وفاة قريب لك في حادث دراجة نارية أشدّ تأثيراً على نظرتك إلى الدراجات النارية من مجلدات

عديدة من التحليلات الإحصائية. فرغم استطاعتك دون جهد يذكر، أن تطلع على الإحصائيات المتعلقة بحوادث الدراجات النارية، من شبكة الإنترنت، إلا أن مثل تلك المعلومات لا يمكنها أن تخطر على بالك بسرعة. ولك أن تعرف أنني أمتطي كل يوم دراجتي النارية الحمراء من ماركة فيسبا لأطوف بها حول المدينة، ربما لأن لا أحد من أفراد المحيط القريب مني كان قد سبق له وأن تعرّض لحادث دراجة، ومع أنني مدرك لمشكلة حوادث الدراجات النارية من حيث المنطق، إلا أنني لا أقوى على التصرف وفقاً لتلك الإحصائيات.

والآن، فإنني لا أستطيع أن أعارض أولئك الذين يوصون باللجوء إلى الأسلوب القصصي السردى من أجل شد الانتباه. وبالفعل، فإن وعينا وشعورنا قد يكونان مرتبطين بقدرتنا على حبك نوع من الرواية عن أنفسنا. لكن النقطة المحددة التي أرغب في التأكيد عليها، هي أن الأسلوب القصصي قد يصبح قتالاً عندما يجري استعماله في غير مواضعه.

الطرق المختصرة

أما في ما يلي فسوف أذهب إلى ما هو أبعد من الأسلوب الروائي لناقش الخصائص الأكثر شمولية للتفكير والاستنتاج التي تقف وراء ضحالتنا المعقدة. وهذه المتألف في التحليل والاستنتاج كانت قد تمت جدولتها والتحري عنها على يد تقليد بحثي مقتدر يتمثل في مدرسة تدعى جمعية المحاكمة العقلية واتخاذ القرارات (Society of Judgment and Decision Making)، وهي الجمعية الأكاديمية أو المهنية الوحيدة التي أنا عضو فيها، وإنني لفخور بذلك. واجتماعاتها هي الاجتماعات الوحيدة التي لا أشعر خلالها بالتوتر بين كفتي، كما لا تتأبني أية موجة غضب. وهذه الجمعية مرتبطة بالمدرسة الفكرية التي بدأت مع دانيال كاهنمان، وآموس تفيرسكي، ورفاقهما، من أمثال رويين داوس، وبول سلوفيك. وهذه المدرسة يتألف جل رجالها من علماء النفس، والعلماء المعرفيين الذين تقوم مدرستهم على الالتزام الصارم بإقامة اختبارات شديدة الدقة (حسب مقتضيات علم الفيزياء) على الناس، ومن ثم صياغة اللوائح والبيانات حول كيفية تفاعل البشر، وذلك مع أقل ما يكون من التعليق والتفسير. إن رجال هذه المدرسة

يفتشون عن الظواهر المنتظمة. وعليك أن تلاحظ أن رجال علم النفس التطبيقي يستخدمون قاعدة الخط البياني الجرسى من أجل الوقوع على الأخطاء التي قد ترد في أساليبهم الاختبارية، ولكن، وكما سترى تقنياً في الفصل الخامس عشر، فإن هذه واحدة من التطبيقات النادرة الكافية لأسلوب الخط البياني الجرسى في العلوم الاجتماعية، والسبب في ذلك إنما هو عائد إلى طبيعة الاختبارات. ولقد كنا قد رأينا في موضع سابق من هذا الفصل، أنواعاً من الاختبارات عندما أتينا على ذكر طوفان كاليفورنيا، وكذلك عندما تحدثنا عن تحديد الانحياز إلى التثبت من فرضية مفترضة، وذلك في الفصل الخامس. كان هؤلاء الباحثون قد صنفوا نشاطاتنا (على نحو تقريبي) في جدول ثنائي من نمط التفكير، وقاموا بتقسيم ذلك إلى "النظام رقم واحد"، و"النظام رقم اثنين"، أو إلى النظام الاختباري والنظام العقلي.

* * *

النظام الأول: أي النظام الاختباري، هو نظام يتصف بأنه: لا جهد فيه، ويأتي بشكل آلي، وهو سريع وخفي (بمعنى أننا لا ندري أننا نقوم باستعماله، وتجري اختبارات بطرق متوازية، ويمكنه أن يعبر نفسه للأخطاء. وهو ما نطلق عليه حس "البداهة" فيقوم بتنفيذ تلك التصرفات السريعة بالبسالة والبراعة الفائقة التي تصبح معروفة تحت مسمى "لمح البصر"، نسبة إلى عنوان كتاب مالكولم غلادويل الرائج. فالنظام الأول، هو انفعالي إلى درجة عالية، وذلك بالضبط، بسبب سرعته التي يطلق عليها لقب: "هيوريستيك" (*)، وهي التي تسمح لنا بالأداء السريع الفعال. ويصف دان غولدشتاين هذه "الإلماحات" (هيوريستيكس) بأنها "خاطفة ووجيزة" "fast and frugal". أما البعض فيطلق عليها وصف: "سريعة وقذرة" quick and dirty. والآن، فإن هذه الطرق الوجيزة هي طرق فعالة بكل تأكيد، حيث إنها سريعة، ولكنها في بعض الأحيان، قد تقودنا إلى أخطاء فظيعة. وهذه الفكرة الرئيسية أنتجت مدرسة كلية في البحث تدعى [ما سنسميه] "مقاربة نظريات الحيل والأخطاء" (heuristics and biases approach)، فكلمة "الإلماح"

(*) أي مشجّع الطالب على اكتشاف الأشياء. ويطيب لنا أن نترجمها بعبارة: "المعرفة الإشرافية". [المترجم].

تعود إلى دراسة الطرق الوجيهة، أما الكلمة الثانية التي تتألف منها التسمية، وهي كلمة "الانحياز" فتشير إلى إمكانية الوقوع في الأخطاء.

* * *

النظام الثاني: إن النظام العقلي هو ما نطلق عليه عادة لقب نظام التفكير، إنه النظام الذي تستعمله في غرفة الصف، وهو نظام مُجهِد (حتى بالنسبة إلى الفرنسيين)، ومعلّل، وبطيء، ومنطقي، ومتسلسل، وتقدمي، وذو دراية بالذات (أي أنه يمكنك تتبّع خطواته في منطقك الخاص)، وهو يُنتج من الأخطاء أقل مما ينتجه النظام التجريبي. وحيث إنك تعلم كيف توصلتَ إلى استنتاج نتيجتك، فإنك تستطيع أن تستعيد تتبّع خطواتك وأن تقوم بتصحيحها بأسلوب متكيف.

معظم أخطائنا في التعليل يأتي من استعمالنا للنظام الأول في الوقت الذي نكون فيه في الحقيقة نعرف أننا نقوم باستعمال النظام الثاني. كيف يكون ذلك؟ حيث إننا نتفاعل دونما تفكير ولا استبطان، فإن ميزة النظام الأولى تكمن في قلة إدراكنا بقيامنا باللجوء إليه!

عُد بذاكرتك الآن إلى خطيئة الرحلة الانكفائية، أي إلى ميلنا إلى الخلط بين: "اللدليل على وجود البجعات السوداء"، وبين "توفر دليل على عدم وجود بجعات سوداء"؛ فهذا المثل يُظهر لنا النظام الأول بينما هو موضوع قيد العمل. فعليك أن تبذل جهداً (في النظام الثاني) كي تتمكن من الهيمنة على ردة فعلك. ومن الواضح أن أمتنا الطبيعية تدفعك إلى استعمال النظام الأسرع الأول، من أجل الخروج مما أنت فيه من ورطة، بحيث إنك لا تجلس لإمعان الفكر حول ما إذا كان هنالك حقاً نمر يقوم بمهاجمتك، أم أن الأمر لا يتعدى أن يكون خدعة بصرية. فانت هرب فوراً قبل أن تصبح "مدركاً واعياً" لوجود النمر، فالمشاعر تعتبر وكأنها الأسلحة التي يستعملها النظام الأول لتوجيهنا وإجبارنا على القيام بالأفعال السريعة وهو يسوّي مسألة اجتناب المجازفة بطريقة هي أكثر فعالية بكثير من النظام العقلي. وبالفعل، فإن علماء جهاز بيولوجيا الأعصاب الذين درسوا النظام الشعوري يشرحون لنا كيف أن هذا الجهاز يتفاعل استجابة لوجود الخطر قبل بكثير من

شعورنا الواعي بوجوده - إذ إننا نشعر بالخوف ونبدأ بالتفاعل قبل بضع جزئيات من الثانية، بل قبل أن نتيقن فعلاً من أننا قد التقينا بحية سامة.

إن أكثر المتاعب مع الطبيعة البشرية لتكمن في عدم استطاعتنا استعمال الكثير من النظام الثاني، أو استعماله لمدة طويلة دونما حاجة إلى إجازة طويلة نقضيها على شاطئ البحر.. وبالإضافة إلى كل ذلك، فكثيراً ما نحن ننسى استعمال النظام الثاني لا أكثر، ولا أقل.

احذروا الدماغ

لاحظ أن علماء الأعصاب يقومون على وجه التقريب، بتمييز مماثل لما مر معنا بين النظام الأول، والنظام الثاني، ما عدا أنهم يعملون بين خطوط حقل التشريح. وإن تمييزهم يفرق بين جزئي الدماغ، وهما: الجزء القشري، وهو الجزء الذي يفترض أننا نستعمله من أجل التفكير، وهو الذي يميزنا عن الحيوانات، والجزء الهامشي السريع التجاوب، والذي هو مركز المشاعر والانفعالات وهو جزء نتشارك بوجوده مع حيوانات أخرى ثدية.

وكشخص تجريبي تشككي، فإنني لا أريد أن أكون ديك حبش. لهذا، فإنني لا أريد أن أركز فقط على أعضاء محددة في الدماغ، حيث إننا لا نلاحظ وظائف الدماغ بشكل جيد جداً. ويحاول بعض الناس أن يطابقوا ما يطلق عليه المتلازمات العصبية، مع ما هو لنقل، اتخاذ القرارات، أو أكثر من ذلك اقتحاماً، المواد العصبية الخاضعة لفعل خميرة (أنزيم) ما، في الذاكرة مثلاً. فالدماغ قد يكون آلة أكثر تعقيداً مما نعتقد، إذ لطالما كنا قد خُدعنا بتشريح الدماغ غير مرة في الماضي. ومع هذا، فإننا نستطيع الآن تقييم الأساق عن طريق إجراء تجارب دقيقة وعميقة حول كيفية تفاعل الناس تحت ظروف معينة، كما عن طريق تدوين سجلات عن ما يجتمع لدينا من ملاحظات.

وكمثل نأخذ ويمكن أن يبرر الشك العلمي حول الثقة اللامقيدة بعلم بيولوجيا الأعصاب، ويبرر آراء المدرسة التجريبية في الطب، وهي المدرسة التي كان سكستوس ينتمي إليها: دعونا نتفكر في مسألة ذكاء الطيور. فلقد بقيت أقرأ في نصوص مختلفة أن قشرة الدماغ هي الموضع الذي تقوم عبره الثدييات بنشاطات

"الستفكير"، وأن المخلوقات التي تملك قشرة دماغية هي التي تتمتع بأعلى درجات الذكاء - ونحن البشر لدينا أكبرها، ثم يلينا مدرء المصارف، والدلافين، والقردة. حسناً، لكن الأمر ليتكشّف أن بعض الطيور، من أمثال البيغاوات، تمتلك نسبة عالية من الذكاء، تعادل تلك التي تملكها الدلافين، ولكن ذكاء الطيور يتلازم مع حجم قسم آخر من أدمغتها، يدعى "هاير سترياثم" (فرط المخطط). وهكذا، فإن بيولوجيا الأعصاب مع كل سموها إلى مكانة العلوم الصعبة المبهمة تستطيع أحياناً (وإن لم يكن ذلك دائماً) أن نتخذنا لنقبل استخلاصات أفلاطونية مبتسرة. وإني منذهل كيف أن التجريبيين المتشككين حول الروابط بين التشريح وبين الوظائف، يملكون مثل هذا الاستبصار. ولا عجب أن تلعب مدرستهم دوراً جزئياً فقط في التاريخ الفكري. وكوني تجريبياً متشككاً فإني أفضل اختبارات علم النفس التجريبي على النظريات المبنية على صور المسح الإشعاعي بالرنين المغناطيسي التي يلجأ إليها أطباء الأعصاب، حتى وإن كانت الأولى تبدو أقل "علمية" في أنظار الجمهور.

كيف نجتنب القياس الفاسد المستند إلى الرواية

سوف أختتم هذا الفصل بالقول: إن فهمنا حول البجعات السوداء يمكن أن يُعزى إلى درجة كبيرة إلى استعمالنا للنظام الأول، أي النظام السردي الروائي، والذي هو حسّي - مثلما هو عاطفي - ومن شأنه أن يفرض علينا خريطة خاطئة حول أرجحية الأحداث. فعلى قاعدة: من يوم ليوم، فإننا لسنا استبطانيين إلى درجة كافية كي نتيقن أننا نفهم الذي يجري إلى درجة هي أقل بقليل مما تكفله لنا الملاحظات النصّية لاختباراتنا. كما أننا نميل أيضاً إلى نسيان فكرة البجعات السوداء فوراً بعد حدوث إحداها - حيث إنها شديدة التجريد بالنسبة إلينا - ونشدّد تركيزنا بدلاً عن ذلك على الأحداث المحددة النابضة بالحياة التي تأتي إلى أذهاننا بسرعة. وإننا نقلق فقط بخصوص التوقعات المغلوطة حول البجعات السوداء.

دعوني أدخل شأن إقليم وهداستان في هذا الأمر. فالرويات يبدو أنها تقوم بعملها - والماضي يبدو أنه مطواع لاستقصائنا وتفتيشنا. لكن هذا ليس شأن

غلوائستان، حيث لا تتكرر الأشياء، وحيث يكون على المرء أن يبقى متشككاً يقظاً من الماضي المختلس، وأن يتجنب السرد المكشوف الواضح السهل.

فانطلاقاً من كوني عشت محروماً من المعلومات إلى حد كبير، فإنني أشعر في أحوال كثيرة كأنني أقطن في كوكب مختلف عن ذاك الذي يقطنه أقراني، الأمر الذي يمكنه أحياناً أن يكون مؤلماً إلى غاية الألم. فالأمر يبدو كما لو أن أقراني هؤلاء ينتاهم فيروس يسيطر على أدمغتهم ويمنعهم من رؤية الأمور وهي تتحرك إلى الأمام - وأما البجعات السوداء فتكون عند الناحية.

فالتطرق إلى اجتناب علل القياس الفاسد الروائي إنما تكون بتفضيل التجريبية على الروائية القصصية، والخبرة على التاريخ، والمعرفة السريرية على المعرفة النظرية. وبكل تأكيد، فإن الجريدة لا تستطيع القيام بتجربة، لكنها تستطيع الانتقاء بين تقرير صحفي وآخر - وهنالك الكثير من البحث التجريبي الذي يمكن تقديمه وتفسيره - مثلما أنا أفعل الآن في هذا الكتاب. فأن يكون المرء تجريبياً لا يعني بالضرورة أن يمتلك مختبراً يديره في قبر منزله: إن المسألة هي مجرد مسألة مزاج عقلي يفضل فئة معينة من المعرفة على سواها. إنني لا أمنع نفسي من استعمال كلمة "قضية"، لكن القضايا التي أقوم بمناقشتها هي إما توقعات جريئة (جرى تقديمها على هذه الهيئة) أو هي نتيجة لاختبارات، وليس لروايات.

وثمة مقارنة أخرى تكون في التكهن والقيام بحفظ سجل لهذه التكهنات. أخيراً، قد يكون هنالك من طريقة لاستخدام الرواية - ولكن من أجل أسباب جديدة. فالماس وحده هو الذي يقوى على قطع الماس؛ وإننا نستطيع أن نستعمل قدرتنا على الإقناع بالقصة التي تؤدي الرسالة الصحيحة - وهو ما يبدو أن القصاصين يقومون به.

* * *

حتى الآن، فقد ناقشنا آليتين داخليتين تقفان خلف عمانا عن البجعات السوداء، إنهما: الانحياز التوكيدي، والقياس الفاسد الروائي. أما الفصول القادمة فسوف تنظر في الآليات الخارجية: خلل في الطريقة التي نستقبل بها الأحداث المسجلة ونقوم بتفسيرها، إلى جانب الخلل في الطريقة التي نتفاعل بها مع هذه الأحداث.

العيش في حجرة انتظار الأمل

كيف تتجنب مبردات المياه - اختر أخا زوجتك - كتاب يفجينيا المفضل - ما تستطيع
الجدارة تقديمه وما لا تستطيع تقديمه - حول مجانية الأمل - إيل نيزيرتو دي لوس
تارتاروس - فضائل الحركة البطيئة.

* * *

افترض أن، شأنك في ذلك شأن يفجينيا، نشاطاتك تعتمد على بجة
سوداء تظهر فجأة - أي أنك تكون في هذه الحالة تمثل حالة الديك الرومي،
ولكن بطريقة معكوسة. فالنشاطات الفكرية، والعلمية، والفنية إنما تنتمي إلى
إقليم غلوائستان حيث يوجد هناك تركيز مكثف للنجاح يشكل حالة ضارية،
ولا يكون في مثل هذا المناخ سوى عدد قليل جداً من الراجحين الذين ينالون في
نتيجة الأمر نصيباً وافراً من الجائزة ومن المكاسب. ويبدو أن هذا المبدأ ينطبق
على جميع النشاطات المحترفة التي أجدها "ممتعة" وغير كليلية (وإنني لا أزال أبحث
عن مثل واحد معاكس، أي عن نشاط واحد غير كليل وينتمي إلى إقليم
وهذاستان).

التسليم بدور هذا التكثيف للنجاح والتصرف وفقاً لذلك، يتسببان لنا
بالعرض إلى العقوبة مرتين: أولاً لأننا نعيش في مجتمع تقوم فيه آلية المكافأة على
خدعة الانتظام؛ كما أن جهاز تعويضنا الهورموني يحتاج إلى نتائج محسوسة
مستديمة. فجهازنا هذا أيضاً يعتقد أن الدنيا ثابتة مستقرة، ولها سلوك ثابت عاقل

محسوب - فهو يُخدع بخطأ الثبت الأفلاطوني. فالعالم قد سبق في تبدله كثيراً، وفي سرعة كبيرة، بنيتنا الجينية، وتركيبتها. فنحن الآن غرباء عن محيطنا.

ظلم ذوي القربى، أو شراسة الأقران

ها أنت في كل صباح، تغادر شقتك السكنية الضيقة، في إيست فيلدج في مانهاتن لتذهب إلى مختبرك في جامعة روكفلر في إيست سيكستيز. وأنت لا تعود من عملك سوى في وقت متأخر من المساء، ويسألك الأنايس في محيطك الاجتماعي إذا كنت قد أمضيت نهاراً طيباً، وذلك من أجل التأدب والمجاملة ليس إلا. أما في المختبر، فإن الناس أكثر كياسة ولياقة. بالطبع إنك لم تلقَ نهاراً طيباً؛ فأنت لم تعثر على شيء. إذ أنت لست مصلح ساعات. وعندما "لا تعثر على شيء"، فهذا يجب أن يكون أمراً له قيمة غالية لأنه جزء لا بد منه في عملية الاكتشاف. رويدك، فإنك صرت الآن عارفاً بزاوية عليك ألا تفتش فيها ثانية. والباحثون الآخرون، وبعد اطلاعهم على نتائجك، سوف يتجنبون محاولة تكرار تجربتك التي قمت بها بالذات، هذا إذا افترضنا أن جريدة كان لها ما يكفي من التبصر كي تعتبر أن وقوعك على "لا شيء" هو معلومة تستحق أن تنشر.

وفي الوقت نفسه، فإن أخا زوجتك رجل مبيعات يعمل عند شركة في شارع وول ستريت، وهو لا ينفك يحصل على عمولات كبيرة - عمولات مجزية وثابتة. "إنه ناجح الأداء جداً"، تسمع حميك يقول في لحظة صمت تأملي لا تدوم سوى جزء من ألف مليون من الثانية، بعد فراغه من النطق بعبارته - الأمر الذي لا يدعك تدرك أن الرجل إنما يقوم بالمقارنة بينك وبين ولده. ولقد كان سلوكه هذا غير إرادي، لكن الأمر قد جرى وانقضى.

كذلك فإن أيام الإجازات قد تصبح منعقة. فأنت تلتقي مع أخي زوجتك خلال المناسبات العائلية وتتحرى إشارات ثابتة على الدوام تُشير إلى شعور بالإحباط من جانب زوجتك التي تخشى، وبكل اختصار، أنها قد تزوجت زوجاً فاشلاً، وذلك قبل أن يخطر في بالها المنطق الذي تفرضه مهنتك! لكن عليها أن تقاوم نزعتها الغريزية الأولى. فأختها لن تتوقف عن الثروة عن أشياءها الجديدة، وعن ورق الجدران الجديد الذي أضافته إلى منزلها. وهكذا تصبح زوجتك أكثر

مبلاً، من عاداتها، إلى السكوت أثناء عودتكما بالسيارة إلى البيت. وهذا العبوس سيزداد قليلاً بسبب أنك تقود سيارة مستأجرة لأنك لا تملك أن تجد مرآباً لسيارة تشتريها في مانهاتن. ما الذي تستطيعه والحال كذلك؟ أهاجر إلى أستراليا، فتجعل بذلك اللقاءات العائلية أقل كثافة، أو هل تغير أخا زوجتك، بأن تتزوج زوجة أخرى يكون لها أخ أقل "نجاحاً"؟

أو هل ترتدي لباس هيبى وتصبح متمرداً على المجتمع؟ فقد ينفع هذا الحل بالنسبة إلى فنان، لكنه ليس في هذه السهولة بالنسبة إلى عالم، أو بالنسبة إلى رجل أعمال. فها أنت واقع في الفخ.

أنت تعمل على مشروع لا يعطي نتائج مباشرة أو مستمرة؛ وفي طيلة الوقت، فإن الناس من حولك يعملون على مشاريع تُعطي نتائج لا يعطيها مشروعك - فأنت في محنة. وهذا هو حال الكثير من العلماء والباحثين الضائعين في المجتمع بدلاً من أن يعيشوا في جماعة محصنة أو في مستعمرة خاصة بأهل الفنون.

* * *

إن النتائج الإيجابية الراجحة المكتنزة، وهي التي إما أن تحصد فيها النتائج الباهرة، أو لا تحصل على شيء أبداً، إنما هي سائدة في مختلف المهن التي تُستثمر فيها المواهب، والإحساس بالرسالة، من أمثال المتابعة العنيدة (في مختبر كريبه الروائح) لعلاج مراوغ لمرض السرطان، أو كتابة كتاب من شأنه أن يغير نظرة الناس إلى عالمهم (في الوقت الذي يعيش فيه كاتبه عيش الكفاف)، أو مؤلف الموسيقى، أو الذي يرسم أيقونات منمنمة على قطارات الأنفاق معتبراً هذا العمل أجلاً من أي فن آخر رغم النقد الساخر العنيف الذي يوجهه إلى هذا العمل "العالم" هارولد بلوم (ونستشهد به هنا استشهاده سالباً).

فإذا كنت باحثاً، فسوف تنشر مقالات غير ذات قيمة ولكن في منشورات "محرمة" بحيث إن الناس يرضون بأداء التحية لك مرة بعد أخرى عندما تلتقي بهم في قاعات المؤتمرات.

أما إذا كنت تُدير شركة عامة، فإن الأمور كانت جيدة معك قبل أن يصبح لديك حَمَلة أسهم، عندما كنت أنت وشركاؤك، المالكين الأوحدين، إلى جانب أصحاب الرساميل الأذكىاء في مشاريع المضاربة، من الذين يفهمون النتائج غير

المتساوية، والطبيعة الوارمة للحياة الاقتصادية. لكنك الآن تجد أن لديك مُحللاً للأوراق المالية بلسيد التفكير في الثلاثين من عمره، وهو يطيل القراءة في هذه الأوراق والسندات. هو يحب العائدات الروتينية، وإن آخر شيء تستطيع أن تقدّمه هو العائدات الروتينية.

فشمة العديد من الناس الذين يعملون في هذه الحياة تحت انطباع يقول لهم: إنهم يعملون شيئاً ما، جيداً، ومع ذلك فإنه قد لا يُنتج لهم نتائج مؤكدة إلا بعد وقت طويل. فهم يحتاجون إلى طاقة من أجل تعويض مؤجل، وهم يحتاجون إلى البقاء على قيد الحياة رغم الوجبة الدائمة من قساوة أقرانهم قبل أن يفقدوا كل معنوياتهم. فهم يبدون كالمغفلين بالنسبة إلى أبناء عمهم، ويبدون كالمغفلين أيضاً بالنسبة إلى أقرانهم، وهم يحتاجون إلى شجاعة كبيرة كي يستمروا. فلا تعزّيد يأتي إليهم، كما لا يأتي إليهم الثبوت والاعتراف بصحة الموقف، كما لا يجدون تلامذة لهم يتودّدون إليهم، ولا جائزة نوبل، ولا جوائز سواها. "كيف كانت سنتك؟" سؤال يجلب لهم رعدة صغيرة، لكنها ممكنة الاحتواء، نزولاً إلى أسفل نخاعهم الشوكي، حيث إن معظم أيام عامهم ستبدو أنها مجرد أيام ضائعة من العمر بالنسبة إلى بعض الذين يراقبونهم من الخارج. ثم تقع الواقعة، فيأتي الحدث الثمين الذي يجلب معه التبرير الكبير أو قد لا يأتي مثل هذا الحدث أبداً.

صلّقوني، إنه لأمر عسير جداً أن يتعامل المرء مع المضاعفات الاجتماعية للظهور بمظهر الفشل المستمر. إننا حيوانات اجتماعية؛ أما جهنم فهي عبارة عن الناس الآخرين.

عندما يكون المعول عليه مشيراً ملموساً

إن بداهتنا ليست مفصلة للتعاطي مع الأمور التي لا تسير سيراً مستقيماً. اعتبر أننا نعيش في بيئة بدائية يكون السعي فيها، والنتيجة، متلازمين بدقة. فأنت عطش؛ والشرب يؤدي لك اكتفاءك عن الظمأ. أو حتى في بيئة ليست بشديدة البدائية، فعندما تشرع في بناء لنقل جسر، أو منزل من حجر، فإن المزيد من العمل سيقود إلى ظهور المزيد من البناء ومن النتائج الواضحة. وهكذا، فإن مزاجك سوف يبقى مدعماً بردة فعل مرئية مستمرة.

ففي المجتمع البدائي، فإن المعول عليه هو المثير اللموس. وهذا ينطبق أيضاً على معرفتنا. فعندما نحاول أن نجمع معلومات عن العالم المحيط بنا، فإننا نميل إلى أن نسترشد بجهازنا البيولوجي، وبذلك فإن انتباهنا ينساب دونما جهد مقصود نحو الحسّي والمثير واللموس - ليس نحو المعول عليه، كثيراً، بقدر ما هو نحو الحسّي والمثير. وبشكل أو بآخر، فإن جهاز الإرشاد عندنا قد نما نمواً خاطئاً في عملية تطورنا المتزامن مع تطور بيئتنا - لقد بات جهاز الإرشاد عندنا مزروعاً في عالم يكون المعول عليه فيه في العادة مضجراً وغير حسّي.

أكثر من ذلك، فإننا نعتقد أنه إذا، ترابط متغيران بطريقة عرضية، فعند ذلك فإن التزويد الثابت لأحد هذين المتغيرين سوف يكون له "دائماً" أثر في المتغير الثاني. فجهازنا العاطفي الشعوري مصمّم للتعاطي مع السببية المستمرة في خط مستقيم لا ينقطع. فعلى سبيل المثال، إذا كنت تدرس في كل يوم، فإنك تتوقع أن تتعلم شيئاً ما، يضارع نسبياً ما تقوم به من جهود دراسية. فإذا شعرت أنك لا تستفيد بشيء، فإن مشاعرك ستتسبّب لك بفور الهمة. لكن الحقيقة العصرية نادراً ما تمنحنا حظوة الشعور بالاكْتفاء بطريقة إيجابية نتقدم إلى الأمام في خط مستقيم: فأنت قد تفكّر في مشكلة ما، طيلة سنة دون أن تقوى على تعلّم أو معرفة شيء؛ وعند ذلك ستغدو قانطاً يائساً بسبب خواء النتائج، فلا تلبث أن تقرّ بعجزك وتنسحب، إنه شيء سيأتي إليك في لحظة بصر.

ولقد صرف البحاثة بعض الوقت وهم يتعاملون مع مسألة الإشباع والتلبية؛ ولقد كان علم الأعصاب منيراً لنا حول التوتر بين فكرة المكافآت المباشرة، وبين فكرة المكافآت المؤجلة. حسناً، الأخبار الجيدة هنا هي أن القسم المنطقي من عقلك، وهو القسم "الأرقى"، الذي يميّزنا عن الحيوانات، يستطيع أن يتغلب على غريزتنا الحيوانية التي تطالب بالمكافآت الفورية المباشرة. وعليه، فإننا أفضل بقليل من الحيوانات، بعد كل شيء - لكن ربما ليس إلى مقدار كبير، وليس في كل وقت وزمان.

اللاخطية/الاتصالية

هذا، وقد يسوء الموقف أكثر من ذلك بقليل - فالعالم في حقيقته هو أكثر لاخطية ولا اتصالية مما نحن نعتقد، وعندما قد يرغب العلماء في التفكير في هذه المسألة.

فمع التساوق الخطي المتصل، تكون العلاقات بين المتغيرات واضحة، ناضرة، جازمة، ومستمرة. ولذلك ومن وجهة النظر الأفلاطونية يكون فهمها سهلاً، وحصرها في جملة واحدة ممكناً كالجملة التالية: "إن 10 بالمئة زيادة على النقود في المصرف تعادل 10 بالمئة زيادة على الفائدة التي يمكن جنيها، وزيادة 5 بالمئة على الخنوع الذي يقدمه المالك الشخصي للمصرف". فكلما زادت أموالك المودعة في البنك، حصلتَ على المزيد من الفوائد. أما العلاقات اللاخطية فتختلف، ولعل الطريقة الأفضل لشرحها هي بالقول إنها لا يمكن التعبير عنها شفهاً بطريقة تفهمها حقها من الوضوح. خذ العلاقة القائمة بين المتعة وبين شرب الماء. فإذا كنت في حالة من العطش الشديد، فإن زجاجة من الماء سوف تحسّن من رفاهيتك إلى حد كبير. فالمزيد من شرب الماء يعني المزيد من المتعة. ولكن ماذا إذا أعطيتك صهرينجاً من الماء؟ بالطبع إن رفاهيتك ستصبح عند ذلك، بسرعة، غير حساسة لاستيعاب كميات أخرى. وفي الحقيقة، فلو أنني أعطيتك الخيار بين شرب زجاجة واحدة من الماء وبين شرب صهرينج كامل منه، فإنك سوف تفضل اختيار الزجاجة - وهكذا، فإن متعتك في شرب الماء "تنحدر" تبعاً للكميات الإضافية.

وهذه العلاقات اللاخطية هي علاقات دائمة في الحياة. فالعلاقات الخطية هي في الحقيقة التوقعات؛ فنحن نركّز انتباهنا على هذه العلاقات فقط، في غرف التدريس، وفي الكتب التعليمية لأنها أسهل حفظاً وفهماً. وبعد ظهر يوم أمس حاولتُ أن أجد كتاباً جديداً لأفهرس ما استطعت أن أراه خلال يومي من الأشياء التي يمكن أن تكون واقعة في مسار خطي. لكنني لم أستطع أن أجد شيئاً، لا شيء أكثر من حظ شخص ما، يحاول التفتيش عن مربعات ومثلثات في غابة استوائية - أو كما سنرى في القسم الثالث من الكتاب - أكثر من حظ شخص ما، يفتش عن عشوائية تتخذ لها خطأً بيانياً جرسياً فيجدها في الظواهر السوسيواقتصادية.

فأنت تلعب لعبة التنس في كل يوم دونما تحسن، ثم فجأة تبدأ بإيقاع الهزيمة بمحترفي اللعبة.

وطفلك لا يبدو أنه يعاني من إعاقة تعليمية، لكنه يبدو كما لو أنه لا يرغب في ممارسة النطق. وتبدأ مديرة المدرسة بالضغط عليك لتبدأ التفكير في "خيارات أخرى"، وبالذات، الخيارات العلاجية. وتقوم بمجادلتها دون أي طائل (فهي التي

يفترض أن تكون في موقع "الخبير". ثم، وفجأة، يبدأ الطفل بتأليف الجمل الطويلة، جمل لعلها تعتبر صعبة قليلاً بالنسبة إلى مَنْ هو في مثل عمره. ولسوف أكرّر هنا أن فكرة التقدم في خطّ ثابت، وهي فكرة أفلاطونية، هي ليست فكرة معيارية.

العمل، قبل نتيجة العمل

إننا منحازون إلى كل ما هو حسّي وشديد الوضوح للبصر. وهذا يلقي بتأثيره على الطريقة التي نحكم بها على أبطالنا. إذ هنالك حيز ضيق في وعينا، للأبطال الذين لا يسجلون نتائج منظورة - كذا هو حال الأبطال الذين يضعون جلّ تركيزهم على المجهود دون النتائج أيضاً.

ومع كل هذا، يجب ألا يغرب عن بالنا أن أولئك الذين يدعون أنهم يضعون الوسيلة فوق الغاية إنما لا يقولون الحقيقة كاملة، هذا مع الافتراض بالطبع أنهم من أبناء الجنس البشري. فنحن في العادة نسمع تلك النصف كذبة التي يطلقها الكتاب والتي مفادها أنهم إنما لا يكتبون من أجل المجد والشهرة، والتي تقول إن الفنانين يبدعون خدمة للفن ليس إلا، لأن العمل في الفن "هو مكافأة بحد ذاتها". صحيح إن هذه النشاطات تستطيع أن تولّد انسياقاً دائماً من الاكتفاء التلقائي. لكن هذا لا يعني أن الفنانين لا يتوقون إلى لفت الانتباه، أو أنهم سوف لن يكونوا في حال أفضل مما هم عليه إذا حصلوا على بعض الشهرة؛ كذلك فإن ذلك لا يعني أن الكتاب لا يصحون باكراً صباح يوم السبت ليتفحصوا ما إذا كانت مجلة التايمز قد ميّزت كتابهم في بابها المخصص لنقد الكتب المسمى (The New York Times Book Review). حتى فيلسوف في المنزلة الفكرية لـ (هيوم) كان قد صرف بضعة أسابيع يعاني المرض في فراشه بعد أن تمّ نبذ رائيته (التي باتت لاحقاً تُعرف بـ: نسخة هيوم من مشكلة البجعات السوداء) على يد مُراجع بليد التفكير - مُراجع كان هيوم يعرف أنه مخطئ وأنه قد غفل عن الفكرة بكاملها.

الأمر الذي يصبح أشد إيلاماً هو عندما ترى واحداً من أقرانك، تكون تعرفه وتحتقره، يتجه نحو ستوكهولم للاحتفال بمنحه جائزة نوبل.

إن معظم الناس المنهمكين في المتابعات التي أسميها نشاطات "مركّزة" يصرفون معظم أوقاتهم في انتظار قدوم يومهم الكبير الذي (في العادة) لا يأتي أبداً.

صحيح أن هذا الانتظار يصرف أنظارك عن توافه الحياة - كأن يكون فنجان الكابتوشينو شديد السخونة أو شديد البرودة، أو أن يكون النادل بطيئاً في خدمتك أو شديد التلُّبُّث حولك، أو أن يكون طبق الطعام كثير التوابل أو قليلها، أو أن تكون غرفة الفندق غالية الثمن أكثر مما توحى لك صورتها في المجلة أنها تستحق من ثمن - وكل هذه الاعتبارات تختفي لأنك تركز أذهانك على أشياء أهم من ذلك وأعزُّ بكثير. لكن ذلك لا يعني أن الإنسان المعتزل عن مطاردة المادة يصبح منيعاً حصيناً ضد آلام أخرى، تلك الآلام الصادرة عن قلة التقدير والاحترام. وفي العادة فإن صيادي البجعات السوداء يشعرون بالخجل، أو يعتابون إلى درجة إشعارهم بالخجل بسبب انتحائهم جانباً. "لقد خذلت أولئك الذين يعلقون عليك آمالاً كباراً"، يقال لهم، متسبين بذلك بمضاعفة شعورهم بالإثم. فمشكلة المغام الكبيرة لا تكمن كثيراً في شخ المداخليل التي تتضمنها، ولكن في تراتبية النقر (Pecking order)، وفي نقص الاعتبار، وفي المهانة المخفية قرب مبرد المياه.

وإنه لهدفي الكبير في يوم ما، أن أرى العلم وصنّاع القرار يعيدون اكتشاف ما لم يغب أبداً عن حكمة الأقدمين، بأن التقدير والاحترام هما أغلى العملات عندنا. وحتى من الناحية الاقتصادية، فإن الأفراد من ملاحقي البجعات السوداء ليسوا هم الذين يحصدون الدولارات. فقد بين الباحث ثوماس أستيريرو أن عائدات الاختراعات المستقلة (مع أخذ المقبرة أيضاً من ضمن الحساب) هي أقل بكثير من تلك التي تجني من وراء مضاربات الرساميل ذات الأخطار، وبعض العمى عن الاحتمالات أو بعض ما يصيب الناس من الاستحواذ يبعثهم السوداء الخاصة بهم، هي أمور لازمة للمقاولين كي يمارسوا وظيفتهم. والرأسمالي المضارب هو الشخص الذي يحصل في نهاية الأمر على المال. ويطلق ويليام باومول على هذا الأمر عبارة "لوثة من الجنون". وهذا قد ينطبق بالفعل على جميع أنواع الأعمال المركزة: فعندما تتطلع إلى السجل التجريبي، فإنك لا ترى فيه أن المضاربين بالأموال ذات الأخطار يحققون ما لا يحققه المقاولون فقط، بل ترى أن الناشرين يحققون ما لا يحققه الكتاب، وأن التجار والباعة يحققون ما لا يحققه الفنانون، وأن العلم يحقق ما لا يحققه العلماء (إذ إن 50 بالمئة من أوراق الدراسات العلمية المتعمقة، التي تكلف أشهراً من العناء، وأحياناً السنوات، لا تجد من يقرأها قراءة

حقيقية)، والشخص الذي ينخرط في مثل هذه المقامرات إنما يُدفع له بعملة تختلف عن النجاح المادي: إنها عملة الأمل.

الطبيعة البشرية، السعادة، والجوائز السمينية

دعني أستقطر الفكرة الأساسية التي تقف خلف ما يطلق عليه الباحثون لقب السعادة المتعة.

إن تحقيق مليون دولار من الأرباح في السنة العاشرة وحدها، ولكن دون تحقيق أي ربح في السنوات التسع السابقة لها، لا يجلب من المتعة ما يجلبه كون هذا الربح موزعاً بالتساوي على كافة هذه السنوات، أي ما معناه تحقيق ربح مئة ألف دولار كل سنة، لمدة عشر سنوات متوالية. والشيء نفسه ينطبق على الترتيب العكسي، أي أن تحقيق رزمة كبيرة من الربح في السنة الأولى وعدم تحقيق شيء في السنوات التسع التوالية ليس بالأمر الممتع أيضاً. فبشكل ما، فإن جهاز الاستمتاع لديك سيصبح مشبعاً بسرعة، وهو لن يتقدم إلى الأمام نحو توازن في الإحساسات السارة مثل عودة مبلغ من المال من مسترجعات الضرائب. وفي الحقيقة والواقع، فإن سعادتك تعتمد أكثر بكثير على عدد من الحالات، حالات المشاعر الإيجابية، وهي ما يسميها علماء النفس بـ: "الشعور الإيجابي"، أكثر مما تعتمد على غزارة السعادة عندما تنطح باب دارك. وبكلمات أخرى، فإن الأخبار السعيدة، هي أخبار سعيدة قبل أي شيء آخر؛ أما درجة جودة الأخبار فإنها لا تضيف سوى القليل من الفرق. وهكذا، ليكون لك حياة هنيئة ينبغي عليك أن توزع هذه المشاعر الإيجابية عبر الزمن بقدر ما تستطيعه من مساواة في التوزيع. فالكثير من الأخبار السارة المتوسطة هي أفضل من خبر سعيد واحد سمين.

والمؤسف أنه قد يكون من الأشد سوءاً لك أن تحقق عشرة ملايين دولار من الأرباح، ثم تخسر تسعة منها، ثم لا تعود تحقق شيئاً! فصحيح أنك قد ينتهي الأمر بك في النهاية مع مليون دولار (قياساً على لاشيء)، لكن قد يكون من الأفضل لك لو أنك لم تحقق من الأساس شيئاً (وهذا يفترض بالدرجة الأولى أنك تهتم بالمكافآت المالية).

وهكذا، ومن وجهة نظر محاسبية ضيقة التعريف أرى أن أسميها هنا "حساب التفاضل والتكامل المتعي"، فإنه يتبين أنه من غير المجدي إطلاق النار لاقتناص طريدة واحدة سميكة. فأما الطبيعة قد هيأتنا كي نستمد المتعة من جدول جارٍ من المكافآت الصغيرة، لكن المتكررة. ومثلما قلت سابقاً فإنه لا يفترض في هذه المكافآت أن تكون كبيرة بل مجرد متلاحقة - كأن تأتي على طريقة شيء من هنا وشيء من هناك. ففكر معي في مسألة أن اكتفاءنا الرئيسي كان يأتي لآلاف من السنين خلّت على هيئة طعام وماء (وشيء ثالث هو أكثر خصوصية)، وأنا في الوقت الذي نحصل فيه على هذه المكافآت الثلاث باستمرار فإننا نصل إلى درجة إشباع حاجتنا منها بسرعة.

والمشكلة، بالطبع، تكمن في أننا لا نعيش في بيئة تتوالى فيها النتائج بطريقة مستمرة ثابتة - فالبجعات السوداء تتحكم بالكثير من مجاري التاريخ البشري. ومن سوء الحظ أن الاستراتيجية الصحيحة لبيئتنا الحاضرة قد لا تقدم لنا مكافآت "داخلية" وتغذية راجعة إيجابية.

والصفات نفسها تنطبق عكسياً على تعاستنا. فإنه من الأفضل لك أن تتجرع أحزانك كلها دفعة واحدة في فترة زمنية محدودة من أن تقوم بتوزيعها على فترة زمنية طويلة.

لكن بعض الناس يجدون أنه من الممكن لهم التسامي فوق لاثمائل الأحزان والأفراح معاً، والانفلات من نقص المتع، ووضع أنفسهم خارج نطاق هذه اللعبة - ويعيشون مع الآمال. وثمة بعض البشائر السارة التي سنراها في ما يلي.

في حجرة انتظار الأمل

بالنسبة إلى يفجينيا كراسنوقا، إن الإنسان لا يستطيع أن يحب أكثر من كتاب واحد، وفي أقصى الأحوال فإنه يستطيع أن يحب كتباً معدودة. أما في ما يتعدى ذلك فهو نوع من التشوش والاختلاط. فأولئك الذين يتكلمون عن الكتب وكأنها سلع إنما هم أناس غير موثوق بكلامهم، فهم أشبه بجامعي التحف في سطحية صداقاتهم. فالرواية التي تحبها تكون بمثابة صديق لك. فأنت تقرأها وتعيد قراءتها من جديد، محاولاً أن تزداد بها تعرفاً. ومثلما تتقبل الصديق، فإنك تتقبلها على

حالتها؛ فأنت لا تقوم بنقلها، ولا تحكم عليها. ومرة سُئل مونتانيه "لماذا" هو والكاتب إيتيان دولا بواسيه هما أصدقاء - وهو نوع السؤال الذي يسألك إياه الناس في حفلة كوكتيل كما لو أنك تعرف الجواب حقاً، أو كأن هنالك جواباً على مثل هذا السؤال يمكن أن تعرفه. وكان من المؤلف أن يجيب مونتانيه بما يلي: "ذلك لأنه هو كما هو، وأنا كما أنا" (Parce que c'était lui, Parce que c'était moi). ومثل ذلك تقول يفجينيا إنها تحب كتاباً واحداً "لأنه هو هو ولأنني أنا أنا". ومرة حصلت جفوة بين يفجينيا وأحد معلمي مدرستها لأنه قام بتحليل ذلك الكتاب خارقاً بذلك قاعدتها. فالمرء لا يكتفي بالجلوس خائفاً عندما يقوم الناس بلصق التحاليل حول أصدقائهم. إنها بالفعل كانت تلميذة عنيدة.

والكتاب الذي اتخذت منه صديقاً عنوانه Il deserto dei tatar, لمؤلفه دينو بوزاتي، وهو عبارة عن رواية كانت معروفة جداً في إيطاليا وفرنسا أثناء فترة طفولتها، لكن الغريب أن لا أحد ممن تعرفهم في أميركا كان قد سمع بها. وإن عنوان الكتاب باللغة الإنكليزية كان قد أُسيئت ترجمته إلى "The Tartar Steppe" وذلك بدلاً من ترجمته الصحيحة "The Desert of the Tartars" (صحراء التار).

وكانت يفجينيا قد وقعت على هذه الرواية عندما كانت في الثالثة عشرة من عمرها عندما كانت تقضي عطلة نهاية الأسبوع في المنزل الريفي لأهلها في قرية صغيرة تبعد مئتي كيلومتر عن باريس، حيث يتضاعف عدد كتبهم الروسية والفرنسية خارج احتشاد شقتهم المليئة بالحوائج في باريس. لقد كانت شديدة الضجر في الريف بحيث إنها لم تكن قادرة حتى على المطالعة. ثم وفي أصيل أحد الأيام فتحت يفجينيا هذا الكتاب، وامتصته إلى داخل كيانها.

سكرة الأمل

جيوفاني دروغو رجل يقف عند وعده. وهو قد تخرج لتوّه من الكلية العسكرية برتبة ضابط صغير، والحياة النشطة قد بدأت أمامه من أولها. لكن الأمور لم تنته معه حسبما خطط واشتهى: فتعيينه الابتدائي الذي امتد أربع سنوات كان في نقطة عسكرية بعيدة ومتقدمة هي قلعة باستيان، وذلك كي يقوم بحماية الوطن من الغزو المحتمل الذي يمكن أن يشنه التار من الصحراء الحدودية - وهو موقع لم يكن مرغوباً

ولا مُشتهى. وتقع القلعة المذكورة خارج المدينة، على بُعد عدة أيام من السفر على الجِراد؛ حيث لا شيء هناك حول المرء سوى البر والعراء - وليس ثمة شيء من الصخب الاجتماعي الذي قد يشتهيهِ رجل في مثل عمره أو يتوقعه. ويظن دروغو أن تعيينه في ذلك الموقع هو تعيين مؤقت، بل هو طريق له كي يؤدي ما عليه من استحقاقات قبل أن تبدأ المراكز المرغوبة في إهداء نفسها إليه. وبعد ذلك، وعندما سيعود إلى المدينة، فإن سترته العسكرية الأنيقة الجيدة الكي، بالإضافة إلى شكله الرياضي الفتي، سيجعلان القلة من السيدات قادرات على مقاومة سحره.

ماذا يستطيع رجل مثل دروغو أن يصنع في ذلك الجحر؟ لكنه يكشف مخرجاً من مأزقه، طريقة تؤدي به إلى الانتقال من موقعه بعد أربعة أشهر. لذلك فهو يقرر أن يستعمل هذا المخرج، ولكن في اللحظة الأخيرة يلقي دروغو نظرة على الصحراء من شباك العيادة الطبية فيقرر أن يُمدد بقاءه حيث هو. فثمة شيء ما في جدران القلعة وفي الامتدادات الصامتة للصحراء يوقعه في الشباك. فالقلعة التي راقبت له، وانتظاره للمهاجمين، والمركة الكبيرة التي ستدور مع التار الكاسرين، قد أصبحت كلها سببه الأوحاد للبقاء. فالجو الكلي للقلعة هو جو ترقب وانتظار، أما بقية الرجال فقد أنفقوا أوقاتهم يحدقون في الأفق وينتظرون الحدث الكبير الذي سيأتي مع الهجوم الذي قد يشنه العدو. وهم شديدو التركيز على ذلك، بحيث إنهم في مناسبات نادرة قد يتمكنون من رصد أكثر الحيوانات الشاردة تفاهة. فما أن يظهر حيوان عند حافة خط الصحراء حتى يعتقدوا أنه طليعة العدو المهاجم.

كان الأمر الواضح المؤكد أن دروغو يقضي بقية حياته ممدداً بقاءه، وبالتالي مؤجلاً بدء انطلاقته في الحياة في المدينة - خمس وثلاثون سنة من الانتظار المؤمل صرفها الرجل في قبضة انتظار ذلك اليوم الموعود، فمن خلف تلك التلال البعيدة التي لم تطأها قدم إنسان من قبل، سوف يبرز المهاجمون في النهاية ويسعفونه إلى الارتقاء إلى فرصته.

وفي نهاية الرواية نرى دروغو يفارق الحياة في نزلٍ واقع إلى جانب الطريق في الوقت الذي كان فيه الحدث الذي انتظره طيلة حياته، يأخذ مجراه. لقد أخطأ دروغو فرصته.

قصة الانتظار الجميل

قرأت يفجينيا القصة المشار إليها مرات عديدة؛ حتى إنها تعلمت الإيطالية (وربما تزوجت إيطالياً) بحيث إنها تستطيع قراءة القصة بلغتها الأصلية. ومع ذلك فإنها لم تكن تملك الشجاعة الكافية لإعادة قراءة النهاية الأليمة للرواية.

وكنت قد قدمت البجعة السوداء كحدث معزول، أي الحدث الهام الذي هو بمنأى عن التوقع. ولكن عليك أن تفكر في ما هو عكس ذلك: الحدث اللامتوقع الذي أنت "تتمنى حدوثه كل التمني". فالبطل دروغو تستحوذ عليه وتعمي بصيرته إمكانية حدوث حدث كان مستبعداً؛ تلك الحادثة النادرة التي صارت سبب وجوده كله. وعندما وقعت يفجينيا على ذلك الكتاب وهي في الثالثة عشرة من عمرها قليلاً ما خطر في بالها أنها ستمضي كل حياتها وهي تلعب دور جيوفاني دروغو في غرفة انتظار الأمل منتظرة حدثها الكبير، مضحية من أجله ورافضة الخطوات الوسط، أي رافضة جوائز الترضية.

لم تبال يفجينيا بقصص الانتظار الجميل: إذ كان ذلك بالنسبة إليها طريقة في الحياة تستحق أن تعاش؛ إذ إن الأمر كان يستحق منها أن تعيش في بساطة وطهارة الهدف الوحيد. وبالفعل، "كن حذراً بشأن ما تتمنى": إذ لربما أنها كانت أكثر سعادة قبل ظهور بجعة نجاحها السوداء مما هي قد باتت مسرورة بعد ذلك، فبعض خاصيات السبعجات السوداء هي اللاتماثل في العواقب - سواء أكانت إيجابية أم سلبية، بالنسبة إلى دروغو كانت العواقب حمساً وثلاثين سنة من الانتظار في غرفة انتظار الأمل من أجل الحصول على بضع ساعات موزعة من الشعور بالمجد - ذلك المجد الذي قد فاته ركوب قطاره في نهاية المطاف.

عندما تكون في حاجة إلى مثل قلعة باستيتي

لاحظ أنه لم يكن ثمة أخو زوجتي في دائرة الحياة الاجتماعية لـ: (دراغو). ولقد كان محظوظاً بأن يكون له رفاق في مهمته التي ارتقت إلى مستوى الرسالة والسواجب، فقد كان الرجل عضواً من جماعة تقيم عند بوابة الصحراء تحديق كلها بشوق في الأفق. لقد كان للرجل أفضلية التواجد في تجمع من الأقران، وكذلك أفضلية اعتزال الاتصالات الاجتماعية مع من هم خارج نطاق هذه الجماعة. إننا

مخلوقات محلية تجذبنا علاقات الجوار المباشر - حتى ولو كلفنا ذلك قيام الآخرين البعيدين عنا باعتبارنا مجرد حمقى وأغبياء. فأولئك الأناس العقلاء البعيدين النظر، هم بعيدون عنا، وليس علينا أن نبالي بهم لأننا لا نلتقي بهم عادة في المصاعد ولا تتلاقى نظراتنا مع نظراتهم، فضحالتنا يمكن أن تعمل في مصلحتنا أحياناً.

قد تكون من دواعي التفاهة أن نحتاج إلى الآخرين من أجل أشياء كثيرة، لكننا في حاجة إلى الآخرين أكثر بكثير مما يخطر في بالنا، خاصة في ما يتعلق بالوقار وبالاحترام. وبالفعل، فإننا لا نملك سوى القليل القليل من الوقائع التي سجلها التاريخ عن الناس الذين تمكنوا من إنجاز أي شيء غير اعتيادي في حياتهم من دون مثل هذا التقدير من الأقران - لكن لنا حرية اختيار أقراننا. فإذا نظرنا إلى تاريخ الأفكار، فإننا نرى مدارس في الفكر تتألف عرضاً، لتنتج أعمالاً غير اعتيادية وليست بذات شعبية خارج نطاق المدرسة المعنية. فانت تسمع عن الرواقين، وعن المتشككين الأكاديميين، وعن الكلبيين [ضرب من الفلسفة اليونانية المنادية بأن احترام النفس هو قاعدة السلوك - المترجم]، والبيرونيين [مذهب في الشكية المطلقة، تُسب إلى الفيلسوف بيرون - المترجم]، والإسنيين، والسورياليين، والداديين، والأنارشيين، والهيبيين، والأصوليين. فالمدرسة تسمع لشخص ما، تكون له أفكار غير اعتيادية بإمكانية الحصول على مكافأة - وإن كانت بعيدة احتمال التحقق - تتمثل بوجود صحبة ورفاق، وكذا بإمكانية إحداث عالم صغير معزول عن بقية العوالم الأخرى. فأعضاء المجموعة يمكن أن يُنبذوا معاً - الأمر الذي يبقى أفضل من النبذ الإفرادي، فإذا تعاطيت في نشاطات تعتمد على فكرة البجعات السوداء، فإنه من الأفضل لك أن تكون جزءاً من مجموعة.

كتاب صحراء التتار

كانت يفجينيا قد قابلت نيرو طوليب في باحة فندق دانياللي في البندقية. وكان الرجل مُتاجراً في الأوراق المالية يعيش متنقلاً ما بين لندن ونيويورك. وفي ذلك الوقت، كان المتاجرون الآتون من لندن يذهبون إلى البندقية عند ظهر الجمعة خلال فترة الفطور لمجرد التحدث مع متاجرين آخرين من لندن ذاتها.

لاحظت "يفجينيا" عندما وقفت مع "نيرو"، وهما منصرفان إلى حديث عفوي، أن زوجها كان ينظر إلى حديثهما في غير ارتياح من ناحية المقصف الذي كان يجلس إلى جانبه، محاولاً أن يبقى مركزاً انتباهه على طريقة حديث واحد من رفاق طفولته الذي يتكلم بطريقة تشابه طريقة تكلم الأساقفة. أما يفجينيا فقد أيقنت أنها ستري المزيد من شؤون نيرو في المستقبل.

ثم التقيا مرة جديدة في نيويورك، أولاً بطريقة سرية. وحيث إن زوجها كان أستاذ فلسفة، فكان شديد الانشغال، ولهذا فإنه بدأ بالاهتمام المدقق في جداول لقاءاتها حتى صار سلوكه لزجاً. وكلما ازدادت لزوجته كانت يفجينيا تزداد في شعورها نحوه تصلياً، الأمر الذي كان يتسبب في جعله يزداد لزوجته أكثر فأكثر. وهكذا فإنها ألصقت حجراً بأن راجعت محاميتها الذي كان في ذلك الوقت قد صار يتوقع مثل ذلك، وعليه، فإنها جعلت صلتها مع نيرو أكثر علانية.

وكان نيرو يمشي مشية متصلبة منذ أن تعرض إلى حادث تحطم طائرة هليكوبتر، وهو يصبح شديد العتو بعد كل فترة من فترات النجاح، ويأخذ في تعريض نفسه لمجازفات فيزيولوجية غير محسوبة جيداً، مع أنه يبقى من الناحية المالية شديد التحفظ، بل وسواسياً. وكان قد صرف بضعة أشهر محدوداً عن الحركة في أحد مستشفيات لندن، حتى إنه لا يقرأ ويكتب آنذاك سوى بصعوبة، محاولاً بذلك مقاومة الاضطرار إلى مشاهدة التلفاز، ومعاكسة المرضات، وانتظار عظامه كي ترمم وتشفى. وقد بات قادراً على رسم خريطة السقف بما فيه من أربعة عشر صدعاً صغيراً، من ذاكرته، كما بات يستطيع أن يفعل الشيء نفسه بالنسبة إلى المبنى الأبيض القديم الواقع عبر الشارع، بما له من ستة وثلاثين شباكاً زجاجياً، وكل منها يحتاج إلى خدمات عامل تنظيف محترف.

ولقد ادعى نيرو أن لغته الإيطالية لا بأس بها، لذلك فإن يفجينيا قامت بإهدائه نسخة من رواية "صحراء التار". ونيرو لم يكن في العادة يقرأ الروايات - فمن وجهة نظره أن "الروايات ضرب من ضروب اللهو، كتابة وقراءة". ولهذا، فإنه ترك الكتاب إلى جانب سريريه مدة من الزمن.

ولقد كانت يفجينيا ونيرو، بمعنى من المعاني، مثل لقاءات الليل والنهار، فهي تذهب إلى سريرها مع بزوغ الفجر، بعد عملها على مخطوطاتها خلال الليل. وكان

نيرو ينهض من نومه مع بزوغ الفجر، مثل معظم المضاربين، حتى في أيام عطل نهاية الأسبوع. ثم كان عليه أن يعمل لمدة ساعة على كتابه الذي هو بعنوان: "بحث حول نظرية الاحتمالات"، لكنه لم يعد إليه بعد ذلك. كان قد بدأ بكتابته منذ عقد من الزمان، وشعر باللهفة على إنجازها فقط عندما كانت حياته مهددة. وكانت يفجينيا امرأة مدخنة، بينما كان نيرو غيوراً على صحته، بحيث إنه يصرف ساعة كاملة على الأقل، في كل يوم، في أحد النوادي الصحية، أو في بركة سباحة. وكانت يفجينيا تطوف حول المفكرين والبهيميين؛ بينما كان نيرو يرتاح إلى مضاربي شارع المال الأذكاء وإلى رجال الأعمال الذين قد لا يكون أحدهم قد دخل مرة إلى الجامعة، وهو يتكلم في لهجة بروكلينية معطلة. لم تستطع يفجينيا أن تفهم كيف يستطيع رجل كلاسيكي كثير اللغات مثل نيرو، أن يتميز مع أناس مثل هؤلاء. والذي جعل الأمور أكثر سوءاً، هو أنها كانت تملك ذاك الازدراء الصارخ للنقود، الأمر الذي كان دارجاً في عهد الجمهورية الفرنسية الخامسة، ما لم يكن المال مغلفاً بواجهة فكرية أو ثقافية، وكان من الصعب عليها تحمّل مثل هؤلاء الناس القادمين من بروكلن من ذوي الأصابع اللحيمة الغزيرة الشعر، والحسابات النقدية الضخمة في المصارف. وكان أصدقاء نيرو القدامى من بروكلن قد وجدوها شموخة الأنف متكبرة. (فإن أحد تأثيرات الغنى هو الهجرة الدائمة لعامة الناس من بروكلن إلى ستاتن آيلاند، ونيوجرسي).

كان نيرو أيضاً ذا نزعة نخبوية، ولكن بطريقة مختلفة. فلقد كان يفرّق بين أولئك الذين "يستطيعون وصل النقاط"، سواء أكانوا مولودين في بروكلن أم لا، وبين أولئك الذين لا يستطيعون ذلك، بصرف النظر عن مستوياتهم، وعن درجات ثقافتهم وعلمهم.

وبعد أشهر قليلة، وبعد أن انقضت علاقته مع يفجينيا (وبنوع من الارتياح الجامح) فتح نيرو كتاب "صحراء التتار" فوجد نفسه مستغرقاً فيه. وكان بعد نظر يفجينيا قد أرشدها سلفاً إلى أن نيرو سيحاول أن يتماهى مع حيوانات دروغو، السبطل الرئيسي للرواية. وقد فعل نيرو ذلك بالفعل حيث قام بدوره، بشراء مجموعات من نسخ هذه الرواية المترجمة (ترجمة رديئة) إلى اللغة الإنكليزية، وكان يقوم بإهداء نسخة منها إلى كل من يلقي عليه تحية مهذبة، بما في ذلك بواب

العمارة التي يسكنها، والذي لم يكن يستطيع النطق بالإنكليزية سوى بصعوبة، فضلاً عن أن يكون قادراً على قراءة الكتاب، وكان نيرو قد تعب وأتعب بواب العمارة المذكور أثناء قيامه بشرح الرواية له، إلى أن بات الرجل شديد الوله بها، الأمر الذي حدا بالأول إلى طلب نسخة عن الرواية مترجمة إلى اللغة الأسبانية كي يتمكن الأخير من قراءتها.

إما أن تتزف وإما أن تتفجر

دعونا نقوم بتقسيم أهل هذه الدنيا إلى فئتين. القسم الأول منهم أفراد أشبه بالديك الرومي، فهم معرضون يوماً إلى انفجار كبير دون أن يكون لديهم أية دراية حول ذلك؛ بينما الآخرون يمثلون حياة الديك الرومي أيضاً، ولكن بطريقة معكوسة، فإن الحياة تعدّهم ليوم كبير من نوع آخر، من شأنه ربما أن يُدهش الآخرين. ففي بعض الاستراتيجيات، كما في مناسبات الحياة، فإنك تراهن بالدولارات لتلقى ترادفاً متعاقباً من البنسات، بينما يكون جهدك منصباً على طلب الوصول إلى وضعية الرابع على الدوام. أما في مواقف أخرى، فإنك تغامر بترادف خسارة متعاقبة من البنسات، لتكسب الدولارات. وبكلمات أخرى، فإنك تراهن على حدوث واقعة البجعة السوداء، أو على عدم حدوثها، وهاتان استراتيجيتان تقتضي الواحدة منهما مزاجاً عقلياً مختلفاً عما تقتضيه الأخرى تماماً.

لقد رأينا أننا نحن البشر لدينا تفضيلاً واضحاً لتحقيق شيء ولو قليل، من الربح في كل مرة، وعلى الدوام. تذكر ما ذكرناه في الفصل الرابع من أنه في صيف العام 1982 كيف أن مصارف أميركية كبيرة كانت قد خسرت كل شيء قد ربحته تقريباً، وأكثر. وعليه، فإن بعض الأمور التي تنتمي إلى غلوائستان هي أمور بالغة الخطورة، لكنها لا تبدو على طبيعتها هذه قبل وقوع الواقعة، ولأن هذه الأشياء تخبيء هذه الأخطار وتستأخر ظهورها، فإن المغفلين لينام الواحد منهم على فراش من حرير. وهذه بالفعل صفة من صفات غلوائستان. فهي تبدو للمراقب أقل مخاطرة، على المدى القصير للزمن، مما هو عليه حالها في الواقع.

اعتاد نيرو على تسمية الأعمال والصفقات المعرضة لمثل هذه الهبات، بالأعمال المشكوك في أمرها، ولقد كان على وجه الخصوص، لا يثق بأي أسلوب

يُستعمل من أجل احتساب نسبة احتمالات حدوث هذه الفورات. وعليك أن تتذكر ما قلناه في الفصل الرابع من أن الفترة الزمنية التي تعتمد عليها الشركات لقياس أدائها هي فترات أقصر من أن يمكن أن يعول عليها من أجل الكشف عما إذا كان الأداء هو فعلاً جيد أم لا. وبسبب من ضحالة حدسنا بالأمر، فإننا نقوم بتشكيل تقييماتنا للمجازفة بسرعة كبيرة.

وسوف أقوم هنا بسرعة، بشرح فكرة نيرو. فافتراضه المنطقي كان يجري كالتالي: إن المراهنة على بعض الأعمال التي يحقق المرء فيها أرباحاً كبيرة بشكل متقطع، ويخسر خلالها خسائر قليلة بشكل متكرر، إنما تستحق الإقدام عليها ما دام أن الآخرين غافلون عنها، وشرط أن يكون لك "قدرة التحمل الذهنية والشخصية". كما أنك تحتاج إلى التعامل مع الناس في بطانتك من الذين يرمونك بجميع صنوف الإهانات، التي يكون الكثير منها سمجاً صخاباً. فالناس يتقبلون في العادة الفكرة التي تقول إن استراتيجية مالية لها فرص قليلة للربح ليست بالضرورة استراتيجية سيئة ما دام أن الربح المعول عليه هو إلى درجة كبيرة من الحجم تبرر المجازفة. ونظراً لأسباب سيكولوجية وفيرة، فإن الناس، مع ذلك، يجدون صعوبة في متابعة الصبر على مثل هذه الاستراتيجية، وذلك لسبب بسيط هو أنها تقتضي مزيجاً من الإيمان، ووجود طاقة على الصبر على تأخر حضور المتعة، وحدث التلبية، ووجود الاستعداد لديك كي يصدق عليك الزبائن دون أن يرفّ لك جفن. وهكذا فإن أولئك الذين يخسرون المال لأي سبب من الأسباب يبدأون بالتصرف تصرف الكلاب المذنب، مستدرجين عليهم بذلك المزيد من الاحتقار من جانب المحيطين بهم.

عكف نيرو، وعلى هذه الخلفية من الهبة المحتملة التي تتخفى في ثوب المهارات، على استراتيجية تدعى "النزيف". وحسب هذه الاستراتيجية فإنك تنزف يومياً وعلى الدوام، ولمدة طويلة، ما خلا عندما تحصل بعض الأحداث التي تحصل لك بسببها أشكالاً متفاوتة من التعويضات الجيدة. ثم تأتي حادثة متميزة وحيدة فتجعلك تفور فوراً، ومن ناحية أخرى - فإن بعض التغيرات في العالم قد تنتج لك أرباحاً كبيرة غير اعتيادية بحيث إنها تعوّض عليك كل النزيف الذي عانيت له لسنوات، وأحياناً لعقود من الزمن، وحتى قرونٍ من الأزمان في بعض الحالات.

بين جميع الأناس الذي عرفهم، كان نيرو أقل الناس استعداداً من الناحية الجينية، لهذه الاستراتيجية. إذ إن دماغه لم يكن على وفاق مع جسده، بحيث إن الرجل وجد نفسه في حرب دائمة مع نفسه. لقد كانت مشكلته تكمن في جسده، الأمر الذي أدى إلى تألب التعب الفيزيولوجي عليه بسبب التأثير العصبي الناتج عن التعرض للخسائر الصغيرة المستمرة التي باتت أشبه بطريقة التعذيب الصينية بنقطة الماء، طيلة النهار. وقد لاحظ نيرو أن الخسائر قد تسربت حتى إلى داخل الجزء الشعوري من دماغه، مداورة بذلك، أنسجة قشرة دماغه العليا ومؤثرة بشكل بطيء بذلك على قرن آمون، ومضعفة ذاكرته. وقرن آمون هذا، هو عبارة عن أنسجة الدماغ التي يفترض أنها تتحكم بالذاكرة. فهو الجزء الأكثر إبداعاً في الدماغ؛ كما أنه هو الجزء الذي يفترض به أن يمتص التلف الناتج عن الإهانات المتكررة من أمثال الإرهاق الدائم الذي نعانيه يومياً من الجرعات الصغيرة من المشاعر السلبية - وذلك بما يعاكس الانتعاش "أي الضغوط الإيجابية" الذي يصيب النمر الذي ينتفض من وقت لآخر في غرفة معيشتك. وإذا كان يمكنك تبرير وتسوية أي شيء، فإن هذا الجزء من الدماغ (قرن آمون) يأخذ الأذى الناتج عن الإجهاد المزمن على أساس جذبي جالباً ضموراً غير قابل للترميم. وخلافاً للاعتقاد الشائع، فإن هذه الإرهاقات البسيطة التي تبدو غير مؤذية لا تقويك بشيء، بل يمكنها أن تبتز الكثير من شخصك.

لقد كان التعرض إلى مستوى عالٍ من المعلومات هو الذي ستم حياة نيرو. فقد كان يستطيع أن يتحمل الألم، لذا كان فقط يستطيع أن يرى إنجازاته التي تعبر عنها الأرقام مرة كل أسبوع، بدلاً من تجديد هذه الأرقام في كل دقيقة. لقد كان أداؤه العاطفي في ما يتعلق بمحفظة المالية الشخصية أفضل مما كان أداؤه في ما يختص بالمحفظة المالية العائدة إلى زبائنه، حيث إنه لم يكن مجبراً على مراقبة محفظته الخاصة بشكل مستمر.

فإذا كان جهازه البيوعصبي ضحية للانحياز التوكيدي، كونه يتفاعل مع المرئسي والقصير الأمد، فلربما كان بوسع أن يخادع دماغه من أجل مداراة التأثير الشرير لذلك، عن طريق التركيز فقط على الغنائم والمسافات الطويلة الأمد. كان يرفض أن يرى أية نشرات آنية عن سجل أداء محفظته الشخصية تكون المدة الزمنية

التي تغطيها هي أقل من عشر سنوات. ولقد بلغ نيرو سن الرشد، والكلام من الناحية الذهنية، مع انهيار أسواق الأسهم والسندات في العام 1987، حيث جلب لنفسه أرباحاً خيالية مما تبقى له من رأسمال قليل ما زال يديره. وهذه الفترة من شأنها أن تجعل سجل أدائه المهني القياسي الذي حققه، سجلاً غالياً إلى الأبد، هذا إذا ما أخذ أدائه الإجمالي في عين الاعتبار. وفي أداء تقارب مدته العشرين سنة في تجارة المال والأوراق، لقد حصد نيرو أربع سنوات جيدة فقط. وبالنسبة إليه، فإن واحدة منها كانت أكثر من كافية. فكل ما كان يحتاج إليه هو سنة واحدة جيدة كل قرن من الزمان.

ولم يكن المستثمرون مشكلة بالنسبة إليه - فهم كانوا في حاجة إلى خدماته التجارية، وقد كانوا يدفعون له جيداً. وكل ما كان عليه عمله هو إظهار تلك الدرجة المعتدلة من الاحتقار التي كان يرغب في سفحها، الأمر الذي ما كان سيحتاج إلى جهد كبير منه. وذلك الجهد لم يكن مفتعلاً ولا مدبراً: لأن نيرو لم يفكر كثيراً فيهم وترك لغة جسده تقوم بالتعبير عن المواقف في كل حرية، لقد بقي طيلة الوقت محافظاً على مستوى عالٍ غير مصطنع من اللياقة والتهديب معهم. وقد بذل جهده بعد كل شريط متلاحق من الخسائر ألا يجعلهم يعتقدون أنه في موقف اعتذار - وبالفعل، وخلافاً للمتوقع، فإنهم كانوا يصبحون أكثر دعماً له بهذه الطريقة. فالناس من شأنهم أن يصدقوا كل ما تقوله لهم شرط ألا تُظهر لهم أي ظل من اهتزاز ثقتك بنفسك؛ إذ يمكنهم تحريّ أصغر صدع ممكن في ثقتك حتى قبل أن تقوم بالتعبير عنه. وهذه الحيلة يجب أن تكون على أكبر قدر ممكن من السلاسة خلال التصرفات الشخصية. إذ من الأكثر سهولة لك أن تبعث بإشارات واثقة إذا كنت جماً الأدب، بالغ التهديب، مفعماً بالصدقة؛ بذلك تستطيع السيطرة على الناس دونما حاجة إلى مضايقة حساسياتهم.

لقد أيقن نيرو أن المشكلة مع رجال الأعمال هي أنهم إذا تصرف معهم كخاسر فلا بدّ من أن يتعاملوا معك كخاسر - فأنت تضع لهم المعيار بنفسك. ليس هنالك من مقياس مجرد للجيد والردىء. ولا يتعلق الأمر بما تقوله للناس، بل بطريقتك في قوله لهم. لكن عليك دائماً أن تبقى مقتصرأ في إيضاح الحقيقة، وأن تحافظ على رباطة جأش أولمبية في حضور الآخرين.

عندما عمل نيرو كمضارب لمصلحة بنك استثمار، كان عليه مواجهة الصيغة التقليدية الكتابية لتقييم أداء الموظفين - وكان من المفترض بهذه الورقة أن تكون بمثابة سجل "لأداء" الموظف، وأن تقف موقفاً مانعاً لتراخي نشاطهم، وتكشف عنه. لكن نيرو وجد أن ورقة التقييم هذه أمر عبثي لأنها لا تفلح كثيراً في الحكم على نوعية أداء المضارب بقدر ما تشجعه على لعب لعبة النظام بالعمل على الأرباح القصيرة الأجل على حساب الانفجارات المحتملة - مثلما حصل مع المصارف التي أعطت قروضاً غبية رغم ما يحفُّ بها من احتمالات قليلة للانفجار، والسبب هو أن المسؤول عن القروض يسدد جهوده على أساس ورقة التقييم ربع السنوية الآتية. وهكذا، فإن نيرو في أحد أيام وظيفته الأولى، جلس في كل هدوء، مستمعاً إلى التقييم الذي تلاه عليه "رئيسه" عن أدائه المرحلي. وعندما تم تسليم تقرير الأداء إليه، قام نيرو بتمزيقه إرباً في حضور رئيسه. لقد فعل فعلته هذه بكل هدوء، مؤكداً على المقارنة بين طبيعة هذا العمل وبين دعة النفس التي كان يمزق الورقة بها. وقد دهش الرئيس وهو يرمقه بنظرة خائفة جوفاء من وراء عينيْن تكادان تقفزان من محجريهما. لقد ركّز نيرو على حركته البطيئة غير المصطنعة في تمزيق الورقة، وكان متسامياً منتشياً لشعوره أنه ينتصر لمعتقداته ولأخلاقياته في تنفيذها. لقد كان المزيج من التألق والوقار يبدو على محياه بشكل مبهج مفرح، فقد كان يعلم أنه قد يُصرف من العمل بسبب هذا التصرف، أو قد يُترك حراً بحاله، ولقد ترك حراً بحاله فعلاً.

الحظ المطواع لجياكومو كازانوفا

مشكلة الدليل الصامت

مشكلة داياغوراس - كيف تشق البجعات السوداء طريقها من كتب التاريخ - أساليب قد تساعدك لتجنب الفرق - الفارق لا يلبى بصوته عادة - علينا أن نكون جميعاً مضاربين في البورصة - هل من قيمة للشهود الصامتين؟ - نجمة كازانوفا - نيويورك المدينة التي "لا تغلب".

* * *

قصة الوثنيين الغرقى

منذ ما يزيد على ألفي سنة، روى الخطيب الروماني، صاحب الأدب المحض، المفكر، الرواقسي، السياسي المتلاعب، والذي هو (في العادة) رجل فاضل، ماركورس تولىوس شيشرون، القصة التالية: كان هناك رجل يدعى داياغوراس وهو من غير المؤمنين بآلهة ذاك الزمان، عُرضت عليه لوحات مرسومة عليها تصاوير لبعض المتعبدين الوثنيين الذين كانوا يصلّون للأوثان، ثم نجوا بعد ذلك من حادث غرق سفينة لاحق. وكان مغزى ذلك إفهامه أن الصلاة تحمي المرء من الغرق. لكن داياغوراس ما لبث أن سألهم: "أين غرق أولئك الذين رسمت صورهم في هذه اللوحات بعد ذلك؟".

فالوثنيون الغرقى، كونهم قد ماتوا، سيكون من الصعب عليهم جداً، أن ينشروا خبراتهم من قاع البحر، وهذا قد يخذع المراقب العابر إلى الاعتقاد بوجود الخوارق.

نحن نطلق على مثل هذا: مشكلة الدليل الصامت. وهذه فكرة بسيطة، لكنها مع ذلك فكرة مفحمة وعالمية. وفي الوقت الذي يحاول معظم المفكرين تلطيخ اسم كل مفكر جاء "قبلهم"، فإن شيشرون قد وضع العيب تقريباً على جميع المفكرين التحريبيين الذين جاؤوا "بعده" حتى أيامنا الأخيرة.

وفي وقت لاحق لشيشرون، فقد قام كل من بطل الأبطال في نظري، وهو كاتب المقالات ميشال مونتانييه، والعالم التحريبي فرانسيس بيكون، بالإتيان على ذكر هذه النقطة في أعمالهما مطبقينها على عملية نشوء الاعتقادات الزائفة. "وهذا هو أيضاً شأن جميع الخرافات، سواء أكانت تتعلق بالتنجيم، أو بالأحلام، أو بالتعاونيد، أو بالأحكام الكهنوتية، وما شابهها"، هذا ما كتبه بيكون في كتابه المدعو "نوقوم أورغانوم". والمشكلة مع هذه المعتقدات هي بالطبع أنها ما لم يجر تكريزها علينا بشكل منهجي، أو أن يجري دمجها في طرق تفكيرنا، فإن هذه الملاحظات العظيمة لا تلبث أن تتلاشى في لجّة النسيان بسرعة.

فالدليل الصامت يضرب أطنابه في كل شيء متصل بفكرة التاريخ. وعندما أقول: التاريخ، فإنني لا أعني فقط تلك المعلومات التي تُدرّس، لكنني أعني أيضاً تلك الكتب التافهة البليدة في قسم التاريخ (والتي رسمت على غلافاتها لوحات تنتمي إلى عصر النهضة للفت نظر متسوقي الكتب إليها). فالتاريخ، وهنا أكرّر القول، هو "أي تعاقب للأحداث يُنظر إليه تحت تأثير اللازمة المنطقية".

وهذا الانحياز يمتد إلى القيام بنسبة العوامل المؤدية إلى نجاح الأفكار والأديان بطريقة خاطئة، وإلى الوهم الخادع حول المهارة في العديد من المهن الاحترافية، وإلى النجاح في المهن الفنية، وإلى وضع الطبيعة في مقابل المجادلة في أمور الطبيعة، وإلى الأخطاء في استعمال الأدلة في قاعات المحاكم، وإلى الأوهام حول "منطق" التاريخ - وبالطبع، فإن هذا الانحياز هو أكثر ما يكون قساوة، في فهمنا لطبيعة الأحداث البالغة الاستثنائية والتطرف.

ها أنت في غرفة فصل تصغي إلى شخص ما. ها هو مزهو بنفسه، متشامخ ومتباهٍ (لكنه بلسيد)، يلبس سترة من قماش (التويد) (قميص أبيض، وربطة عنق مصنوعة من قماش منقط)، وهو يشخص ويتكلم بلهجة الأساقفة لمدة ساعتين حول نظريات في التاريخ. أما أنت فتغدو مشلولاً جداً بسبب الضجر، بحيث إنك لا تعود تفهم عما يلغو

به هذا الرجل، لكنك تسمعه ينطق بأسماء عظماء الرجال من: هيجل، إلى فيخته، إلى ماركس، إلى برودون، إلى أفلاطون، إلى هيرودوتس، إلى ابن خلدون، إلى توينبي، إلى شبنغلر، إلى ميخليت، إلى كار، إلى بلوخ، إلى فوكوياما، إلى شموكوياما، إلى تروكوياما. فهو يبدو عميقاً وعلامةً وحريصاً على ألا يترك لك فرصة كي يغيب عن بالك لحظة أن مقاربتة هي "ما يتعدى للماركسية"، و"ما يتعدى الديالكتيكية"، أو ما يتعدى أي شيء آخر، كائناً ما يكون، وما قد يعني، ثم تتيقن أن جل ما يقوله إنما يستند على خدعة بصرية بسيطة! لكن كل ذلك لا يغير في الأمر شيئاً: فهو راسخ في المسألة بحيث إنك لو ناقشت أسلوبه فإنه سيستجيب برشقك بالمزيد من الأسماء الكبيرة.

إنه من السهل جداً تجنب النظر إلى المقبرة عندما تقوم بحياكة النظريات التاريخية. لكن هذه المشكلة ليست قاصرة على التاريخ وحده. إنها مشكلة مع الطريقة التي نبنى منها الأمثلة ونجمع الأدلة "في أي حقل". وسوف نسمي هذا التشويه: الانحياز، أي الفرق بين ما ترى أنت، وبين ما يوجد هناك فعلاً. وعندما أقول 'الانحياز'، فإنني أعني بذلك الخطأ المنهجي الذي يدأب على الدوام على إبراز التأثيرات الأكثر إيجابية، أو الأكثر سلبية لظاهرة من الظواهر، على طريقة الميزان الذي يُظهر خمسة أرطال (2 كلغ) أكثر، أو أقل، من وزنك الحقيقي. أو لمثل كاميرا الفيديو التي تزيد من ضخامة محيط خصرك أكثر مما هو عليه حقيقة. وهذا الانحياز كان قد أمكن إعادة اكتشافه هنا وهناك خلال القرن الماضي عبر فروع المعرفة، لتعود فتُسى في الغالب بسرعة (مثلما هو الحال مع فكرة شيشرون التبصرية). فكما أن المتعبدين الغرقى لا يكتبون تواريخ عن تجاربهم (إذ من الأفضل لك أن تكون حياً لكتابة التاريخ)، فكذلك هو الحال مع الخاسرين في التاريخ، سواء أكان الخاسر هو عبارة عن شخص، أو عبارة عن فكرة. والملفت، أن المؤرخين وسواهم من أئمة العلم في حقول العلوم الإنسانية من الذين يحتاجون إلى فهم الدليل الصامت قبل كل شيء، لا يبدو أنهم قد وجدوا تسمية له (وإنني من الذين فتشوا بشدة). أما بالنسبة إلى أهل الصحافة فمرحى لحاطب الليل! إذ إنهم متجنون تجاريون للتشويه والإهمال.

كما أن كلمة "الانحياز" تشير أيضاً إلى الطبيعة الكمية المحتملة للظروف: فقد نكون قادراً على إحصاء التشويهات، وأن نقوم بتصحيحها عن طريق الأخذ في الحسبان الأحياء والأموات معاً، بدلاً من اخذ الأحياء في الحسبان فقط.

فالأدلة الصامته هي ما تتخذه الأحداث ستاراً لتخفي وراءه عشوائيتها الخاصة بها، وعلى وجه الخصوص نوع العشوائية المختص بالبجعات السوداء. وإن السير فرانسيس سيكون هو شخص ملفت للنظر ومحبيب من عدة أوجه. فهو ينطوي على طبيعة عميقة من التشكك، واللاأكاديمية، واللاادوغماتية، كما كان عالماً مستحوذاً بالتجريبية، مثل مؤلف هذا الكتاب، وهو قيمة نكاد لا نجد مثيلاً لها في حقل العمل الفكري. (فكل شخص يمكنه أن يكون متشككاً علمياً؛ وكل عالم يمكنه أن يكون مبالغاً في التجريبية - لكن الرعدة تأتي من مزج التشككية بالتجريبية معاً، وهذا ما هو من أصعب الأمور). فالمشكلة هي أن تجريبيته أرادت لنا أن نؤكد لا أن ننفي؛ وبالتالي، فإنه قدّم لنا مشكلة التأكيد، ذلك التكريس البغيض الذي يولّد لنا البجعات السوداء.

مقبرة الحروف

إن الفينيقيين، حسبما يجري تذكيرنا في العادة، لم ينتجوا أي أدب، وذلك برغم ما يُدعى من أنهم قد اخترعوا الألفباء. والمعلقون يبرهنون على قلة اكتراث هؤلاء بالفكر، استناداً إلى عدم وجود أي ميراث مكتوب لهم، مؤكدين أنهم بالعرق والثقافة كانوا أكثر اهتماماً بالتجارة مما هم مهتمون لأمر الفنون. وبناء عليه، يكون اختراع الفينيقيين للألفباء قد خدم الهدف الأقل سمواً، والمتمثل في حفظ القيود التجارية أكثر مما خدم الهدف النبيل الذي يتمثل في الإنتاج الأدبي. (وإني لأتذكر أنني وجدت على رفوف بيت ريفي كنت قد استأجرته مرة، كتاب تاريخ أصفر الأوراق لمؤلفيه: ويل، وآريال دورانت، يصف الفينيقيين بأنهم "عرق من التجار". ولقد راودتني نفسي برمي هذا الكتاب في الموقد). حسناً، فإنه يبدو الآن أن الفينيقيين قد كتبوا كتابات لا بأس بها، لكنهم استعملوا صنفاً لا يقاوم الموت من ورق البردي، وهو لذلك لم يقوَ على البقاء أمام هجمات عوامل التفكك البيولوجي على مرّ الأزمان. وكانت المخطوطات لها مرتبة راقية من التميز قبل أن ينتقل النساخ والمؤلفون إلى استعمال الرقوق الجلدية في القرن الثاني، أو الثالث. فتلك المخطوطات التي لم تُنسخ في تلك الفترة ذهبت إلى التلف والضيايع، بكل بساطة.

إن إهمال الدليل الصامت هو مرض وبائي بالنسبة إلى الطريقة التي ندرس بها المواهب المقارنة، خصوصاً في حقول النشاطات التي هي مبتلية بالعلة القائلة بأن الرابع يربح كل شيء. فقد نستمتع بما نرى، لكن لا فائدة من الاسترسال في قراءة قصص النجاحات، لأننا لا نرى الصورة بكاملها.

تذكر ما قلناه عن تأثير فكرة: "الفائز يفوز بكل شيء" في الفصل الثالث: لاحظ العدد الكبير للناس الذين يسمون أنفسهم كتاباً لكنهم ("موقتاً" فقط) يقومون بتشغيل ماكينات الكابوتشينو اللامعة في مقاهي الستارباكس. فالإجحاف في هذا الحقل هو أكبر من الإجحاف، لنقل في حقل الطبابة. حيث إننا نادراً ما نرى طبيباً معالجاً يقوم بتقديم شطائر الهامبرغر. وهكذا، فإنني أستنتج أنني أستطيع أن أقيس أداء أصحاب المهنة الأخيرة بكاملهم من العينة التي تكون بادية لي. والشيء نفسه ينطبق على السباكين، وسائقي التاكسي، والعاهرات، وأولئك الذين هم في المهن العاطلة عن تأثيرات السوبر ستار. والآن، دعونا نذهب إلى درجة أبعد من نقاشنا حول وهذائستان، وغلواستان الذي أجريناه في الفصل الثالث. فإن عواقب دينامية السوبر ستار هي أن ما نطلق عليه تسمية "الميراث الأدبي"، أو "الكنوز الأدبية"، إنما هو يشكل نسبة ضئيلة مما قد تم إنتاجه جمعياً وتراكماً. هذه هي النقطة الأولى. كيف أن ذلك الذي يعطّل قيمة تحديد الموهبة يمكن استمداده مباشرة منه: لنقل إنك تغزو نجاح الروائي الذي عاش في القرن التاسع عشر هونوريه دي بلزاك، إلى "واقعيته" المتفوقة، و"تبصراته"، و"مشاعره"، و"معالجته لشخصياته"، و"مقدرته على إبقاء القارئ مشدود الانتباه"، وهلمّ جرّاً. فهذه قد تعتبر صفات "متفوقة" تقود إلى أداء متفوق "إذا"، و"فقط إذا" كان أولئك الذين تنقصهم ما نسميه بالموهبة، تنقصهم أيضاً تلك الصفات. ولكن ماذا إذا كانت العشرات من الروائع الأدبية التي تصلح للمقارنة قد حدث أنها ولّت واختفت؟ وتمشياً مع منطقي هذا، إذا كان هنالك بالفعل، العديد من الروائع المندثرة التي لها خصائص مشابهة، فعند ذلك يؤسفني أن أقول إن مثلكم الأعلى الزائف بلزاك ليس سوى مستفيد من الحظ العاثر مقارنة بأقرانه. أكثر من ذلك، فإنك قد تكون ترتكب ظلامه بحق الآخرين عندما تقوم بتقديمه عليهم.

أمّا فكري التي سوف أعيدها من جديد، فهي ليست أن بلزاك هو كاتب غير موهوب، بل إنه موهوب إلى درجة أقل "تميّزاً" مما نحن نعتقد. فما عليك سوى أن

تذكر فقط آلاف الكتاب الذين قد اختفى الآن وجودهم من وعينا: فآثارهم لم تدخل حيز التحليل. ونحن لا نرى الأطنان من المخطوطات المرفوضة لأن كتابها لم يُنشر لهم شيء أبداً. فمجلة "ذي نيويورك" وحدها ترفض ما يقارب المئة مخطوطة كل يوم. وعليه، تخيل عدد المبدعين الذين سوف لن نسمع عنهم شيئاً. وفي بلد مثل فرنسا، حيث يوجد عدد أكبر من الناس الذين يكتبون الكتب، بينما وللأسف، يوجد عدد أقل من الذين يقرأونها، فالناشرون الأدبيون المحترمون يقبلون واحدة فقط بين كل عشرة آلاف مخطوطة يستقبلونها من المؤلفين الذين لم يُنشر لهم من قبل. فكروا في عدد الممثلين الذين لم يعمروا في تجارب الأداء لكن كان من الممكن لهم أن يكون أداء الواحد منهم جيداً لو كان لهم تلك الفجوة من الحظ للمرور منها في الحياة.

وفي المرة القادمة إذا قمت بزيارة إلى رجل فرنسي من ذوي النعمة، فمن الممكن لك أن تلاحظ وجود مجموعة من الكتب الضخمة الحجم عنده من مجموعة "بيليوتيك دي لا بلياد"، تلك الكتب التي لن يقرأها مقتنوها أبداً، على الأرجح، على أساس أحجامها الكبيرة وأوزانها الثقيلة. والعضوية في "لابلياد" تعني العضوية في النخبة الأدبية. فالكتب الكبيرة عالية التكلفة، ولها الرائحة المميزة للورق الهندي البالغ الرقة، فهي كتب تضغط ما يعادل ألف وخمسمئة صفحة في حجم كتاب صيدلاني ورقي الغلاف. ويفترض في كتب هذه المجموعة أن تساعدك على تكثيف نسبة عدد الروائع مقارنة إلى كل قدم مربع من أرض مدينة باريس. والناشر جاليمارد عُرف بأنه متطلب إلى حد كبير في اختيار الكتاب الذين يدخلهم إلى مجموعة "لابلياد" حتى إنهم يختزلون إلى عدد قليل من المؤلفين، من أمثال عالم الجماليات المغامر أندريه مالرو - وهو الذي استطاع دخول المجموعة بينما هو لا يزال على قيد الحياة -، وديكنز، ودوستويفسكي، وهوغو، وستاندال، وذلك إلى جانب: مالارمي، وسارتر، وكامو، و... بلزاك. ومع هذا، فإنك إذا تتبع آراء بلزاك الخاصة التي سأعرض لها في موضع قادم، فإنك ستجد أنه لا يوجد تبرير مطلق لمثل هذه المجموعة الرسمية.

لقد اختصر بلزاك كل شأن الدليل الصامت في روايته التي تحمل عنوان: "لوسيت إيلوجينز" - "التخيلات الضائعة" Illusions Perdues - فالبطل لوسيان دي رومبيري (وهو اسم مستعار للوسيان شاردون)، وهو عبقرى قروي فقير الحال "يرقى" إلى باريس ليبدأ رحلته في عالم الأدب. ويقال لنا إنه شخص موهوب - وفي

الحقيقة قيل له إنه موهوب من قبل المجموعة النصف أرستقراطية في أنغوليم، لكن من الصعب علينا أن نتبين ما إذا كان سبب ذلك عائداً إلى وسامته أو إلى جودة أعماله الأدبية - وحتى إذا كانت الجودة الأدبية شيئاً مرئياً، كما يبدو أن بلزاك يتساءل، أو إذا كان لها أية صلة بأي شيء آخر. فالنجاح يجري تقديمه بطريقة ساخرة، على أساس أنه نتيجة المخادعة، وأنه ترقية لدقة من الاهتمام، تحمل الحظ معها، اهتمام قد يكون نابعاً من أسب خارجة عن الأعمال الأدبية ذاتها تمام الخروج. وهناك يكشف لوسيان المقبرة العملاقة المسكونة بمن يسميهم بلزاك بـ: "العنادل".

يتم إخبار لوسيان أن هذا الاسم المميز "العنادل" قد أطلقه أصحاب المكتبات على الأعمال الأدبية القابعة على الأرفف القائمة في الأعماق المعزولة من مكتباتهم.

ويقوم بلزاك بتقديم الحالة المؤسفة للأدب المعاصر، لنا، عندما تُرفض مخطوطة لوسيان على يد ناشر لم يكلف نفسه عناء قراءتها؛ ولكن، وفي وقت لاحق، عندما تطورت سمعة لوسيان، فإن المخطوطة ذاتها قد حظيت بالقبول من ناشر آخر لم يكلف نفسه عناء قراءتها أيضاً! فالعمل الأدبي نفسه كان له أهمية تأتي في الدرجة الثانية.

وفي مثل آخر عن الدليل الصامت، فإن شخصيات الكتب لا تنفك تتلهف وتذمر بأن الأشياء لم تعد على حالها كما كانت من "قبل"، ملمحة إلى أن الإنصاف الأدبي كان سائداً أكثر من الآن في الأيام الماضية - كما لو أنه لم يكن ثمة وجود "للمقبرة" في تلك الأيام. لكن هذه الشخصيات تخفق في الأخذ في الحسبان وجود "العنادل" أيضاً بين الأعمال الأدبية القديمة! لاحظ أنه منذ ما يقارب المئتي سنة الماضية أن الناس كان لهم رأي مثالي حول ماضيهم الخاص، تماماً مثلما نملك نحن الآن أيضاً رأياً مثالياً حول ماضي أيامنا الحاضرة.

ولقد ذكرتُ في موضع سابق أنه لكي نفهم النجاحات، ونتمكن من تحليل الأسباب التي "تسببت" بها، فإننا نحتاج إلى دراسة المزايا الكامنة في الإخفاقات. وإلى نسخة أكثر شمولاً من هذه النقطة سيتحول اتجاه حديثنا في الفقرة القادمة.

كيف تصبح مليونيراً في عشر خطوات

ثمّة العديد من الدراسات التي كُتبت حول أصحاب الملايين، من التي تهدف إلى استنتاج المهارات المطلوب اتباعها لاكتساب الشهرة. ولم تخرج هذه الدراسات

عن المنهجية التالية: يأخذ الدارسون مجموعة من المشاهير، ينتقونهم من بين أولئك الذين يحملون ألقاباً كبيرة، ويشغلون وظائف عالية، ويقومون بدراسة ميزات هؤلاء وخصائصهم. ثم ينظرون إلى ما تشترك فيه هذه الأسماء الكبيرة: الشجاعة، المغامرة، التفاؤل، وإلى ما هنالك. ثم يستنتجون أن هذه المزايا، وفي أولها القبول بالمجازفة، تساعدك على أن تصبح ناجحاً. كما يمكن لك أن تصل تقريباً إلى الاستنتاج ذاته لو أنك عكفت على مطالعة السيرة الذاتية لكبار المدراء التنفيذيين، تلك السيرة التي تكلف الآخرين أحياناً بكتابتها. وكذلك ستصل إليه إذا حصل لك وأن حضرت مقابلة يجريها أحد هؤلاء المدراء في مدرجات الجامعة مع طلبة الماجستير في إدارة الأعمال قبيل تخرجهم.

والآن، ألقِ نظرة نحو "المقبرة". إنه من الصعب عليك جداً أن تفعل ذلك لأن الناس الذين يفشلون لا يبدو أنهم يدونون يومياتهم، وهم إن فعلوا ذلك فإن الناشرين من أمثال الذين أعرفهم أنا لن يكلفوا أنفسهم عناء التلطف بردّ الاتصالات الهاتفية إلى أصحاب مثل هذه الأعمال. وعدا عن ذلك، فإن القارئ لن يدفع مبلغ \$26.95 ثمناً لرواية تروي قصة فشل، حتى وإن أقنعته أن في مثل هذه الرواية أفكاراً بارعة هي أكثر نفعاً من تلك الموجودة في قصص تروي حكايات النجاح^(*). إن أمة كاملة من السيرة الذاتية، قائمة على الربط الاعتباطي لعلاقة عابرة بين مزايا شخصية، محدّدة وبين أحداث لاحقة صادفتها. والآن فكّر في أمر "المقبرة". فأرض المقبرة التي تضم أحداث الأناس الفاشلين لا بدّ لها من أن تكون مليئة بأحداث أولئك الذين طالما اشتركوا جميعاً في المزايا التالية: الشجاعة، المغامرة، التفاؤل، ... إلخ. تماماً مثل أمة المليونيرات والسنّاجحين. وقد يكون هنالك بعض الفوارق في المهارات، إلا أن ما يمايز بين الأمتين فعلاً هو إلى حد بعيد عنصر واحد دون سواه: إنه الحظ، الحظ الصرف.

إنك لن تحتاج إلى الكثير من التجريبية كي تستنتج ذلك: فتجربة فكرية واحدة تكفي. إن صناعة إدارة صناديق الأموال تدّعي أن بعض الأناس هم حاذقون إلى أبعد حدود الحذق، حيث إنهم سنة بعد سنة قد أدّوا أدوارهم في السوق في كل

(*) إن أفضل كتاب غير تدجيلي عن المال كنت قد عرفته يدعى: "ما الذي تعلمته من خسارتي لمبلغ مليون دولار" لمؤلفيه د. بول، وب. موينيهات. ولقد اضطر الكاتبان إلى نشر كتابهما هذا على نفقتهما الخاصة.

براءة. وستجد أن أرباب هذه الصناعة سيقومون بتمييز هؤلاء "العابرة" وبإقناعك بإمكانياتهم الباهرة. أما مقاربتى التى كانت تقوم على صناعة كتيبة من المستثمرين بطريقة عشوائية تامة، وذلك عن طريق المعايير الحاسوبية، فإنها تُظهر كيف أنه سيكون من المستحيل ألا تتمكن من إنتاج هؤلاء العابرة "بمجرد الحظ". فكل سنة أنت تقوم بتسريح الخاسرين، ولا تُبقي سوى الراجحين، وهكذا، فإنه ينتهي بك الأمر بلائحة من الراجحين المستثمرين على مدى طويل. وحيث إنك تشيخ النظر عن المقبرة التى تضم المستثمرين الخاسرين، فإنك سيخيل إليك أن العمل يسير على أفضل ما يرام، وأن بعض العاملين في السوق هم أفضل من سواهم. وبالطبع، ثمة تفسير لذلك سوف يكون جاهزاً كي يقدم تبريراً لنجاحات الناجحين من التسريح من أمثال: "إنه يتناول خثار الفاصوليا"، "إنها تعمل حتى ساعة متأخرة من الليل؛ ففي أحد الأيام قمت بالاتصال بمكتبها عند الساعة الثامنة ليلاً..." أو: بالطبع، "هي كسولة بطبعها. والآناس الذين يكونون من هذه الشاكلة من الكسل، يستطيعون رؤية الأشياء بوضوح". فعن طريق آلية الاسترجاع التقريرى لا بد لنا في النهاية من إيجاد "السبب" - فإننا في الحقيقة في ولع من أمرنا لنرى السبب. وإني لأسمي هؤلاء العابرة: "كتائب المعايير الافتراضية"، ويمكن استيلاها بواسطة الكمبيوتر، وهو ما كينة لصناعة المعرفة النظرية الحاسوبية. وإذا كنت تعتقد أن مثل هذه التجارب يمكن إجراؤها بواسطة الكمبيوتر. فما عليك سوى أن تقوم بمقايضة عالم رديف، يعتمد تماماً على المصادفة، وأن تبرهن على أنه يبدو شبيهاً بالعالم الذي أنت تعيش فيه، فإذا لم تحصل على مليونيرات محظوظين في مثل هذه التجارب، فإن ذلك سيكون من قبيل الاستثناء على القاعدة(*).

استرجع الآن التمييز بين وهداستان وغلواستان، الجاري في الفصل الثالث. فلقد قلت إن اتخاذ مهنة "تسليقية معيارية" ليس بالفكرة الصائبة، لأنه، وبكل بساطة

(*) كان شك الأطباء حول النتائج المستندة على الروايات والنوادر ناشطاً ومحققاً، وهم يشترطون أن تقوم الدراسات الجارية على فعالية العقاقير وجودتها بسبر مقبرة الدليل للصامت. ومع ذلك، فإن الأطباء ذاتهم يقعون في الاتحياز في مكان آخر! أين؟ في حيولتهم للشخصية، أو في نشاطاتهم الاستثمارية. فرغم اضطرابي إلى تكرار نفسي، عليّ التعبير مرة أخرى عن دهشتي من مظهر الطبيعة البشرية التي تسمح لنا بالخلط بين أكثر أنواع التشككية حيوية ونشاطاً وبين أقصى أنواع الغفلة والغباء.

سيكون هنالك عدد قليل جداً من الراجحين في مثل هذه المهن. حسناً، إن هذه المهن تُنتج مقبرة ضخمة: فُبركة الممثلين الجائعين هي أكبر من بُركة المحاسبين الجائعين، حتى وإن كنت تفترض أنه من حيث المعدل، أنهم يتقاضون معدل الدخل ذاته.

النادي الصحي للفئران

إن التشكيلة الثانية الأكثر ضراوة في مشكلة الدليل الصامت هي كما يلي. عندما كنت في بداية العشرينيات من عمري، وكنت لا أزال أقرأ الجرائد، وأعتقد أن المداومة على قراءتها هي شيء نافع لي، فإني وقعت على مقالة تناقش التهديد المتعاظم الآتي من المافيا الروسية في الولايات المتحدة. وعن إزاحة هذه المافيا للشهيرين التقليديين لوي وطوني إلى منطقة ما، بجوار بروكلين. وقد أسهب المقال في الكلام عن شدة قساوة أعضاء هذه المافيا، ووحشتهم نتيجة لما كانوا قد تعرضوا إليه من قساوة في غولاك. وغولاك ليست سوى شبكة من معسكرات العمل في سيبيريا، حيث كان يُنفى إليها المجرمون والمنشقون. وإرسال الناس إلى سيبيريا كان إحدى وسائل التطهير الاجتماعي التي بدأها النظام القيصري في بداية الأمر، ثم ما لبث العمل بها أن استمر بطريقة متقنة على أيدي السوفييات. وثمة الكثير من المنفيين الذين لم يستطيعوا البقاء على قيد الحياة بعد نفيهم إلى تلك المخيمات.

"صلبتهم قساوة المعاناة في غولاك؟" قفزت هذه العبارة قفزاً إلى رأسي كعبارة معيبة، ومستثيرة للاستنتاج المنطقي في آن معاً. ولقد استدعى الأمر مني بعض الوقت لأفكر في الهراء الذي تنطوي عليه حيث إنها محاطة بغلاف مجمل؛ والتجربة الفكرية التالية سوف تنير إحساسك البديهي حولها. افترض أنك قادر على إيجاد أمة كبيرة متنوعة من الفئران بحيث يكون في عدادها: السمين، والهزيل، والمريض، والقوي، والمكتمل القوام، ... إلخ. (ويمكنك الحصول على هذا الجمع العتيد بكل سهولة من مطابخ المطاعم الفخمة في نيويورك). ومن هذه الآلاف من الفئران، يمكنك بناء طائفة متغايرة الخواص والأوصاف، طائفة من شأنها أن تمثل المجموعة العامة لسكان نيويورك على أفضل ما يكون. ثم تقوم بإحضار هذه الجماعة إلى مختبري الكائن في شرقي الشارع التاسع والخمسين في مدينة نيويورك، وتودعهم جميعاً في زير واحد كبير. ثم تقوم بتعريض الفئران إلى مستويات ترتفع بالتدريج،

من الإشعاعات (حيث إن هذه من المفترض أن تكون مجرد تجربة فكرية، وقد قيل لي إنه لن يكون ثمة قساوة في مثل هذه التجربة الفكرية). فعند كل مستوى من التعرض للإشعاع، فإن أولئك الذين هم الأقوى بطبيعتهم (وهذا هو اللغز) سوف يستمرون على قيد الحياة؛ أما الفئران النافقة فسيجري إسقاطها من العينة تبعاً. بذلك سيتحصل لك على الدوام البقاء مع المجموعات القوية من الفئران، ثم مع الأقوى منها. وهنا عليك أن تلاحظ الحقيقة الرئيسية التالية: إن كل فأرة مجد ذاتها، بما في ذلك الفئران الأقوياء، سوف تصبح "أضعف فأضعف" من ذي قبل بعد كل تعرض جديد لدورة جديدة من الأشعة.

والمراقب الموهوب، المزود بقدرات تحليلية، والذي يكون ربما قد حصل على علامات جيدة خلال دراساته الجامعية، سوف يكون منقاداً إلى الاعتقاد بأن المعالجة في مختبري هي نوع ممتاز من بدائل النوادي الصحية، وأنها تجربة يمكن تعميمها على جميع الثدييات (فكر أيضاً في النجاح التجاري المحتمل)، مما يدعو إلى القول: عجباً! إن هذه الفئران هي الأقوى، أقوى من جميع بقية أبناء طائفتها! ما الذي يبدو أن هذه الفئران تشترك فيه في ما بينها؟ إنها جميعاً قد تخرجت من مختبر ذاك الرجل صاحب فكرة البجعات السوداء، من مختبر "طالب". ولن يكون ثمة أناس كثيرون يراودهم أي إغراء للتفكير في الفئران النافقة.

أما الخطوة الثانية، فهي أننا نقوم بتمرير الحيلة التالية على مجلة النيويورك تايمز: إننا نقوم بإطلاق مجموعة الفئران التي بقيت على قيد الحياة في شوارع مدينة نيويورك، ثم نقوم بإخبار رئيس مراسلي قسم مكافحة القوارض في مجلة نيويورك تايمز، عن الاختلال الخطير الذي يستحق التغطية الصحفية، في تراتبية النقر بين أفراد أمة القوارض في نيويورك سيتي. فإن صاحبنا هذا لن يتورّع عن كتابة مقال مسهب (وتحليلي) عن الديناميات الاجتماعية لفئران نيويورك؛ وإن هذا المقال سيتضمن على الأرجح ما يلي:

"هذه الفئران قد باتت الآن مستأسدة في أمة الفئران. فهي تتصدّر المشهد بكل معنى الكلمة. بحيث إنها باتت وقد صلبتها قساوة المعاناة، في المختبرات التأملية النسكية (ولكن الصديقة) العائدة للعالم الإحصائي/الفيلسوف/الخبير المالي الدكتور نسيم، فهذه الفئران قد....".

الانحياز الشرير

هنالك خاصية شريرة تكمن في الانحياز: إذ إنه يمكنه أن يتخفى على أتم ما يكون عندما تكون تأثيراته هي أفدح ما يكون. وبسبب عدم رؤيتنا للفئران الميتة، فإنه كلما كانت المخاطر قاتلة، كانت أقل ظهوراً للعيان، حيث إن الضحايا التي تتعرض للخطر الأكثر فداحة سيتهي بها الأمر إلى الاختفاء عن خارطة الدليل. فكلما ازدادت المعاملة قسوة وفتكاً، ازداد الفارق بين الفئران الناجية وبين بقية أفراد طائفتها، وكلما ازداد انخداعك بالتأثير "المقوي". فإن واحداً من هذين المقومين التاليين يصبح ضرورياً من أجل حصول هذا الفارق بين التأثير الحقيقي (الإضعاف)، وبين التأثير الملاحظ (التقوية):

أ. درجة من عدم التساوي في القوة، أو حدوث تنوع في قاعدة الجماعة.

ب. عدم مساواة، أو تنوع، في مكان ما، في المعاملة. والتنوع هنا يتعلق بدرجة الإهمام الكامنة في هذه العملية.

تطبيقات أخرى خفية

هذا ونستطيع الاسترسال في هذا الجدل إلى ما لا نهاية؛ إذ إن له سمة عالمية بحيث إنه حالما نلتقط الجرثومة فإنه يصعب علينا بعد ذلك أن ننظر إلى الحقيقة بالعين ذاتها من جديد. فمن الواضح أن العدوى تسلب قدرتنا على ملاحظة القوة الواقعية لهذه التطبيقات. وسوف أقوم هنا بتعداد حالات أخرى قليلة متفرقة من شأنها أن توضح الوهن في ماكيناتنا الاستدلالية.

"ثبات الأنواع والأجناس": خذ عدد الأجناس التي نعتبرها نحن الآن منقرضة. فإلى مدة طويلة بقي العلماء يعتبرون أن عدد مثل هذه الأجناس (المنقرضة) إنما يتضمنه تحليل الأحافير الباقية. لكن مثل هذا الرقم يتجاهل المقبرة الصامتة للأجناس التي جاءت وزالت دون أن تترك أي آثار أقدام لها على شكل أحافير؛ أما الأحافير التي قد وُفِّقنا إلى العثور عليها فهي توازي نسبة أقل من الأصناف التي جاءت ثم بادت. وهذا يعني ضمناً أن تنوعنا البيولوجي كان أكثر بكثير مما تراءى لنا في تدقيقاتنا الأولى في هذه المسألة. وثمة عاقبة أشد مدعاة للقلق هي أن معدل فناء الأنواع قد يكون أكثر بكثير مما يُخَيَّل إلينا - إذ إن ما يعادل نسبة 99.5 بالمئة من الأنواع التي مرّت على هذه الأرض قد انقرضت الآن وزالت تماماً، وهو عدد استمر العلماء في رفعه مع مرور الأيام.

فالحياة هي إلى درجة كبيرة أكثر هشاشة من الهامش المسموح لنا به. لكن هذا لا يعني أن علينا نحن البشر أن نشعر بالذنب بسبب فناء الأجناس من حولنا؛ ولا يعني ذلك أيضاً أن علينا واجب العمل على وقف عملية الامحاء هذه - فالأجناس كانت تأتي وتذهب حتى من قبل أن بدأنا عمليات العبث مع الطبيعة. وليس ثمة حاجة إلى الشعور بالمسؤولية المعنوية من أجل كل جنس مهدد.

"هل تعود الجريمة بأية فائدة؟" تقدّم لنا الجرائد تقارير صحفية عن المجرمين الذين يتم إلقاء القبض عليهم. لكن لا يوجد قسم في الصحف يسجل روايات عن أولئك الذين يرتكبون الجرائم دون أن تُكتشف جرائمهم. فهذا هو الحال مع حالات التهرب الضريبي، والرّشى الحكومية، وشبكات الدعارة، وتسميم الأزواج الأغنياء (بمواد لا يملك المرء لها اسماً ولا يمكن التحري عنها)، وكذلك الأمر تهريب المخدرات.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن تمثيلنا عن المجرم العادي قد يكون مستنداً إلى صفات أولئك المجرمين الأقل ذكاء من سواهم بحيث إنه ييسّر لنا أمر اكتشاف جرائمهم.

وعندما نتسرب نحن بالذات إلى فكرة الدليل الصامت، فإن أشياء كثيرة من حولنا كانت من قبل خافية علينا ستبدأ بإظهار أنفسها. ولأنني قد صرفت حوالى عقدين من الزمان في وسط هذا المزاج العقلي، فإنني قد أصبحت الآن مقتنعاً (رغم أنني لا أملك برهاناً) أن التدريب والتعليم قد يستطيعان مساعدتنا على تجنب المعائر الخفية لهذا الدليل الصامت.

تطور جسد المتريّض السباح

ما هو القاسم المشترك بين العبارتين الشائعتين: "جسم سباح" و"حظ المبتدئ"؟ وما الذي يبدو أنهما يشتركان فيه مع مفهوم التاريخ؟

ثمة اعتقاد شائع بين المقامرين أن المبتدئين بينهم هم على الغالب محظوظون دائماً. "مع أن الأمور تسوء عادة بعد ذلك، فإن المقامرين هم دائماً محظوظون عند بداية عهدهم بالمقامرة". هذا ما تسمعه، وهذه العبارة في الحقيقة صحيحة من وجهة النظر التجريبية: فالباحثون يؤكدون أن المقامرين تكون لهم بدايات محظوظة (وهو أمر ينطبق أيضاً على المضاربين في أسواق المال). هل يعني هذا أن على كل واحد منا أن يصبح مقامراً لمدة قصيرة، مستفيداً بذلك من ابتسامة حسنة الحظ، واهتمامها بالمبتدئين، لنعود ونحجم عن الأمر بعد ذلك؟

والإجابة هي بالنفي. فهنا الخدعة البصرية ذاتها هي السائدة: فأولئك الذين يبدؤون المقامرة إما أن يكونوا محظوظين أو غير محظوظين (فشرط أن يكون ذلك دائماً في مصلحة الكازينو، فإن عدد المبتدئين الراجحين سوف يكون أقل بقليل من غير الراجحين). فالراجحون، وبعد شعورهم بأن القدر قد اختارهم، سوف يستمرون في المقامرة؛ أما الآخرون، وبسبب خيبتهم، فسوف يُقلعون ولا يظهرون من جديد وسط العينة. إذ من الممكن لهم أن يتخذوا لأنفسهم هواية جديدة، اعتماداً على مزاج الواحد منهم، كمراقبة الطيور، أو الخربشة، أو القرصنة، أو سواها من أسباب تمضية الفراغ. أما أولئك الذين يستمرون في المقامرة، فسيتذكرون أنهم كانوا محظوظين في بداياتهم. فالساقطون، وفقاً للتعريف، سوف لن يستمروا بأن يكونوا جزءاً من جماعة المقامرين الباقية على مقامرتها. وهذا يفسرُ حظ المبتدئين.

وهناك مضارعة مع ما يُطلق عليه في طريقة التعبير الدارجة عبارة: "جسد السباح"، وهو قولٌ قادي إلى ارتكاب غلطة مشينة منذ بضعة أعوام (إذ إنني رغم تخصصي في دراسة هذا الانحياز، فإنني رغم ذلك لم أشعر بأنني قد خُدعت). فعندما أسأل عن التألق الفيزيولوجي لأبطال الرياضة، فكثيراً ما كان يقال لي إن العدائين يبدون مهزولين، وإن الدراجين يبدون كبيرين المؤخرات، وإن رافعي الأثقال متقلقلين وبدايين قليلاً، فاستتجتُ أن عليّ أن أصرف بعض الوقت أستنشق الكلورين في بركة جامعة نيويورك من أجل الحصول على تلك "العضلات الممتدة". والآن، دع مبدأ السببية على حدة. افترض أن التباين الجيني لشخص ما، يؤهله كي يكون له نوع معين من هيئات الجسد، فإن أولئك المولودين مع ميل طبيعي لتطوير جسد سباح يصبحون سباحين أفضل. وهناك الأشخاص الذين تراهم في عينتك وهم يطلقون رُشاش الماء بأطرافهم إلى الأعلى والأسفل في أحواض السباحة. لكنهم لا بدّ سيبدون من جميلي الهيئة إلى الدرجة نفسها، لو أنهم قاموا برفع الأثقال. فالحقيقة هي أن عضلة معينة سستمو تقريباً بالطريقة نفسها سواء تناولت الستيرويدات [مركبات شبيهة بالكولسترول] أو إذا تسلقتَ الجدران في الجمنيزيوم المحلي.

ما الذي تراه، وما الذي لا تراه

نال إعصار كاترينا المدمر الذي ضرب نيو أورليانز في العام 2005، الكثير من الفقه السياسي المتلفز على أيدي السياسيين. فصور هؤلاء المشرعين كانت

تتنقل بين صور الدمار الشامل، وبين صور الضحايا الصالحين الذين باتوا بدون مأوى يأويهم. ولقد قطع السياسيون وعوداً سخية ونبيلة "بإعادة الإعمار". وكان ذلك تصرفاً إنسانياً يتسامى فوق الأنانية الوضيعة.

هل أطلقوا وعودهم بأن تكون نفقات إعادة البناء من جيوبهم الخاصة؟ لا، وكلا، بل من الأموال العمومية. تخيل أن مثل تلك الأموال تؤخذ من مكان آخر، كما يقول القول السائر "يأخذ من زيد ليعطي عمرو". تخيل أن أخذ المال من مصدر آخر سوف يكون أقل عرضة للوساطة. فمن الممكن أن يكون التمويل المأخوذ تمويلًا خاصاً لمركز أبحاث لمرض السرطان، أو للمجهود القادم الهادف إلى كبح مرض السكري. فيبدو أن القليلين هم الذين يدون اهتماماً بضحايا السرطان المضطجعين في وحدتهم في حالة من الاكتئاب غير المتلفز. ولكن هؤلاء المرضى المبتلين بمرض السرطان لا يتوقف أمرهم عند حد أنهم لن يشتركوا في أعمال الاقتراع (بل إنهم سيكونون في عداد الموتى عند قدوم دورة الانتخاب القادمة)، لكنهم لا يُبرزون أنفسهم تحت مجال جهازنا العاطفي الانفعالي. فالمزيد من هؤلاء يموتون في كل يوم بنسبة تزيد عن عدد الذين قتلوا بسبب إعصار كاترينا؛ وإن هؤلاء هم الذين يحتاجون إلينا أكثر من كثيرين سواهم - ليس إلى مجرد مساعدتنا المالية لهم، بل إلى اهتمامنا ورأفتنا بهم. ولعل هؤلاء هم من يجب أن تذهب الأموال إليهم بطريقة غير مباشرة - بل ربما بطريقة مباشرة - فالأموال (سواء أكانت أموالاً عامة أو خاصة) عندما تُحجب عن مراكز الأبحاث قد تكون مسؤولة عن قتل هؤلاء - في جريمة ربما تبقى صامتة.

نرى جزءاً آخر يتعلق بعملية قيامنا باتخاذ القرارات تحت سحابة من الاحتمالات المختلفة. فنحن نرى العواقب الجلية الواضحة، لا العواقب المخفية، ولا التي هي أقل وضوحاً. ومع هذا، فإن العواقب اللامرئية قد تكون - لا بل هي على العموم - أكثر معنى.

ولقد كان تفكير فريدريك باستيات المختص بالعلوم الإنسانية في القرن التاسع عشر، بالإضافة إلى مجموعة مختلفة أخرى غريبة من العلوم والمجالات، مستقلاً برأيه إلى درجة إنكاره في بلاده التي هي فرنسا، حيث إن أفكاره كانت تفسر بعكس تيار العقائد السياسية التي كانت سائدة. (وهو ينضم بذلك إلى أحد

المفكرين المفضلين لدي: بير بايل، في كونه مجهولاً في وطنه وبين متكلمي لغته). لكن له جمهور كبير من الأتباع في أميركا.

ففي مقالته التي هي بعنوان: "ما نراه، وما لا نراه"، قدّم باستيات الفكرة التالية: إننا نستطيع أن نرى ما تقوم به الحكومات، وهكذا فإننا نقوم بشكرها، لأننا لا نرى عن ذلك بديلاً. لكن ثمة بديل في الحقيقة، رغم أنه أقل وضوحاً، ويبقى طي الخفاء.

تذكر مسألة المنطق التوكيدي الفاسد: عندما تخبرك عما فعلت، ولكن ليس عما لم تفعله. فهي تنهمك في ما يمكن تسميته "بالإنسانية" الزائفة، أي بالنشاطات المتعلقة بمساعدة الناس بطريقة مرئية، وحسية، دون الأخذ في الحسبان: المقبرة اللامرئية للعواقب الخافية. وقد ألهم باستيات المؤيدين لمذهب حرية الإرادة عن طريق مهاجمته للمجادلات المعتادة التي كانت تبين منافع الحكومات، لكن أفكاره يمكن تعميمها لتطبق على كل من اليمين واليسار.

ويخطو باستيات خطوة أخرى أعمق. لو كانت عواقب كل من العمل الصالح والطالح ترتدّ على فاعلها، لكانت عملية تعلّمنا ستغدو سريعة. ولكن عادة ما تكون عواقب العمل الإيجابية مفيدة لفاعلها فقط حيث إنها مرئية، بينما العواقب السلبية، كونها غير علنية فإنها تنطبق على الآخرين أيضاً، مع تكلفة صافية يدفعها المجتمع. فكرر في إجراءات المحافظة على الوظيفة: فأنت تلاحظ أولئك الذين تكون وظائفهم محفوظة لهم، ومع ذلك يعزّون المكاسب الاجتماعية إلى مثل هذه الحماية. ومع هذه، فإنك لا تستطيع أن تلاحظ تأثير هذه التدابير على أولئك الذين لا يستطيعون العثور على وظيفة نتيجة لهذا، حيث إن هذه الإجراءات من شأنها أن تُنقص فرص شغل الوظائف. وفي بعض الحالات، مثل حالة مرضى السرطان الذين قد يجدون أنفسهم معاقين بسبب حدوث إعصار كاترينا، فإن العواقب الإيجابية للعمل هي المكافأة المباشرة للسياسيين والإنسانيين الزائفين، بينما العواقب السلبية تأخذ وقتاً طويلاً إلى أن تظهر إلى العلن - حتى إنها قد لا تصبح معرضة للانتباه أبداً. والمرء قد يستطيع توجيه اللوم للصحافة من أجل توجيه المساهمات الخيرية في اتجاه الذين هم آخر من يكون في حاجة إليها.

والآن، دعونا نطبق هذا الاستنتاج على أحداث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001. فهناك حوالي 2500 شخص قد قتلوا مباشرة على يد مجموعة بن لادن في

البرجين التوأمن لمركز التجارة العالمي. ولقد استفادت عائلاتهم من الدعم المقدم من جميع أنواع الوكالات والمؤسسات الخيرية مثلما يجب أن يكون الأمر عليه. ولكن، ووفقاً للباحثين، فإنه خلال الأشهر الثلاثة الباقية من السنة، فإن ما يقارب الألف شخص قد ماتوا كضحايا صامته للإرهابيين. كيف؟ أولئك الذين باتوا يخافون ركوب الطائرات فحوّلوا واسطة سفرهم إلى قيادة السيارات فتعرضوا إلى مستوى أعلى من المجازفة، الأمر الذي أودى بحياتهم. كما أن ثمة دليلاً على وجود ازدياد في الوفيات على الطرق خلال تلك الفترة؛ فالطرق البرية تعتبر إلى درجة كبيرة أكثر تعريضاً للحوادث المميتة من الطيران. فهذه العائلات لم تحظ بأي دعم - حتى إنهم لم يعلموا أن أحباهم كانوا في عداد ضحايا بن لادن أيضاً.

وبالإضافة إلى باستيات، فإن لديّ ضعفاً تجاه رالف نادر محامي المستهلكين اللبناني الأصل، والناشط في الدفاع عن قضاياهم. (لكن تأييدي له لا يمتد بكل تأكيد إلى رالف نادر السياسي، ولا إلى أفكاره السياسية). فهو قد يكون المواطن الأميركي الذي تمكن من إنقاذ حياة أكبر عدد من الناس عن طريق نشر سجل السلامة لشركات السيارات. لكنه خلال حملته السياسية منذ بضع سنوات، فحتى هو قد نسي أن يذكر بصوت عالٍ بعشرات الآلاف من الأرواح التي تم إنقاذها عن طريق إجراءات وقوانين حزام الأمان التي كان هو يقف وراءها. إن تسويق عبارة "من نوع: "أنظر ما قد فعلته من أجلك" أسهل من تسويق عبارة أخرى من نوع: "أنظر ما الذي قد جنّبك إياه".

وتذكّر الآن من الفصل التمهيدي ما أتينا به عن المشرع الافتراضي الذي كان من الممكن لأفعاله أن تجنّبنا هجوم الحادي عشر من أيلول/سبتمبر. فكم هنالك من الناس الذين يسرون في الشوارع دون أن تكون لهم مشية البطل المزيف المتشاحنة؟ لتكن لك الجرأة للتفكير في العواقب الصامته عندما تقف أمام المحسن الإنساني القادم الذي يقوم بتوزيع زيت الأفاعي.

الأطباء

إن إهمالنا للدليل الصامت يتسبب بقتل الناس في كل يوم. افترض أن عقاراً ينقذ العديد من الناس من علة خطيرة محتملة، لكنه يحمل مجازفة التسبب بقتل عدد قليل من الناس، مع منفعة صافية في نهاية الأمر للمجتمع. هل سيقوم طبيب واحد بوصف مثل

هذا العلاج؟ ليس لديه دافع كي يفعل ذلك. فمحامو الشخص الذي يصيبه الأذى عن طريق الآثار الجانبية سيقومون بمقاضاة الطبيب بشراسة الكلاب الكاسرة، بينما تبقى الأرواح التي تم إنقاذها بسبب الدواء بعيدة عن كل حساب في أي مجال، فحياة يتم إنقاذها هو مجرد عمل إحصائي؛ أما شخص قد لحق به الأذى فهو رواية وحكاية. والإحصاءات غير مرئية؛ أما القصص والنوادر فلها سلطة طاغية. وبطريقة مماثلة، فإن المجازفة من نوع البجعة السوداء هي أيضاً غير مرئية.

أسلوب الحماية بالتلفون(*) المتعلق بجياكوما كازانوفا

ينتقل هذا الأمر بنا إلى أسوأ تحليلات الدليل الصامت، أي خدعة الاستقرار. فالانحياز يخفّض من درجة إدراكنا للمجازفات التي تسببنا بها للآخرين في الماضي، خاصة بالنسبة إلى من كان محظوظاً منا للنجاة من المجازفة بحياته. فحياتك تقترب من التهديد الشديد، لكن وبما أنك نجوت منه فإنك عن طريق الاسترجاع تقلل من تقدير درجة الخطر البالغ الذي يحيق بالموقف.



جياكومو كازانوفا، آ. ك. آ. جاكس، شيفالبيه دي سينغالت. إن بعض القراء قد يندهشون بحقيقة أن فائن النساء الأسطوري لا يبدو تماماً على شاكلة جايمس بوند.

(*) التلفون هو مادة لدائنية عازلة. [المترجم]

فالمغامر جياكومو كازانوفا، الذي أسمى نفسه لاحقاً: جاكس شيفالييه دي سينغالت، الذي يريد أن يمثل دور فاتن النساء الأسطوري يبدو أنه يملك سمات لها هيئة التفلون الذي قد يثير حسد أكثر أسياد المافيا لدانة: لكن سوء الطالع لم يعلق به قط. فإن كازانوفا، في الوقت الذي اشتهر بسبب إغوائه للنساء، فإنه كان ينظر إلى نفسه كنوع من العالم. فلقد كان طموحه يتجه إلى الشهرة الأدبية في مؤلفه البالغ اثني عشر مجلداً تحت عنوان: "تاريخ حياتي"، وقد كتبه بلغة فرنسية رديئة (بل رديئة إلى درجة ساحرة). وبالإضافة إلى الدروس الشديدة الفائدة للغاية حول كيف يمكنك إغواء النسوة، فإن كتاب "التاريخ" يقدم لنا رواية فاتنة لسلسلة من انعكاسات الحظ. لقد شعر كازانوفا أنه في كل مرة كان يتورط فيها في صعوبات، فإن نجمه المحظوظ (étoile) كان يتشله من ورطته. وبعد أن تصبح الأمور سيئة معه، فإنه بشكل ما، كانت تنقذه يد خفية، وقد قاده ذلك إلى الاعتقاد أن من حقوقه الملازمة الأصيلة أن يجري التعويض عليه عن المشاق التي قد تصيبه، عن طريق الالتقاء بمصادفة بفرصة جديدة. فهو قد يلتقي بطريقة أو بأخرى بشخص ما، مشرف على الموت يعرض عليه القيام بصفقة مالية، أو ظهور جديد لم يقم بخداعه من قبل، أو شخص ما، كريم بما فيه الكفاية، وله ذاكرة ضعيفة بما يكفي لنسيان الخيانات السالفة. هل يمكن أن تكون الأقدار قد اختارت كازانوفا ليرتدّ سالماً بعد جميع الصعوبات والمشاق؟

ليس بالضرورة. وعليك أن تفتكر بما يلي: من بين جميع المغامرين النابضين بالحياة الذين عاشوا على ظهر كوكبنا، كان كثير منهم قد سُحق عَرَضاً. وقليل منهم من استطاع أن يرتدّ سالماً مرة تلو أخرى. إن أولئك الذين يستمرون أحياء هم الذين يميلون إلى الاعتقاد أنهم محصنون من ضربات القدر؛ فهم يملكون خبرات طويلة وممتعة بما يكفي لكتابة كتب حولها. بالطبع، حتى...

في الواقع، فإن المغامرين الذين يشعرون باختيار القدر لهم فإنهم بالطبع يستفيضون بما هم فيه، وذلك يعود بكل بساطة إلى كونهم مغامرين كثيراً، وإننا لا نسمع قصص أولئك الذين هم في معاكسة من أمرهم مع الحظ. وعندما شرعتُ في كتابة هذا الفصل، خطر في بالي حديث كان قد جرى بيني وبين امرأة عن خطيبها المبهرج، الذي هو نجل لموظف مدني كان قد نجح من خلال بعض الصفقات المالية

المرابحة أن يدفع بنفسه بقوة إلى وسط حياة بطل في رواية، مع زوج من الأحذية الأنيقة المصنوعة صناعة يدوية، وسيجار كوبى، وسيارات من النوع الذي يجري اقتناؤه في المجموعات القديمة، وما إلى هنالك. والفرنسيون يملكون كلمة لوصف هذه الحالة هي كلمة flambeur وهي تعني مزيجاً من الإسراف والحياة الطيبة. كل هذا، مشعٌ بقدر كبير من الألق في شخصه (charm)، وهي كلمة لا يبدو أنها ممكنة في الثقافات الأنجلوسكسونية. وكان الخطيب يقوم بتبديد أمواله بسرعة، وبينما كنا نوالي حديثنا عن مصيره (كانت الفتاة في طريقها إلى الزواج منه، رغم كل شيء)، لقد أوضحت لي أنه يمرّ في أوقات صعبة بعض الشيء، لكن لا موجب كبير للقلق عليه حيث إنه كان يعود إلى الظهور دائماً آخذاً بثأره. جرى ذلك الحديث منذ بضع سنوات. وبدافع من الفضول كنت قد تقصيت أمره (محاولاً أن أقوم بذلك بكل لباقة): إنه لم يستردّ اعتباره المالي (حتى الآن) ليخرج من نكسة حظه المالي الأخيرة. لقد تخلف عن الظهور العام ولم يعد له مقعد بين جماعة الـ flambeurs.

وما يعنينا هنا، هو كيفية علاقة هذه النادرة مع دينامية التاريخ. فكّر في ما يطلق عليه عموماً لفظة resilience (لدانة، مرونة) في نيويورك سيتي. فلأسباب تبدو خارقة للعادة، في كل مرة تصل فيها الأمور إلى حافة الكارثة، فإن هذه المدينة تنجح في الانسحاب من الخطر، وفي العودة إلى التعافي. وبعض الناس يعتقدون حقيقة أن هذه خاصية داخلية تختص بها مدينة نيويورك سيتي. والاقتراس التالي مأخوذ من مقالة منشورة في نيويورك تايمز:

ومن أجل هذا فإن نيويورك ما تزال في حاجة إلى سامويل أم. إي. الاقتصادي الذي يبلغ الآن السابعة والسبعين من عمره. إن السيد إي. قد انكبّ على دراسة نيويورك سيتي خلال نصف قرن من الازدهار والأزمات الاقتصادية... "إن لدينا سجلاً حافلاً في الدخول في أوقات صعبة ثم الخروج منها أقوى مما كنا في أي وقت مضى"، قال.

والآن، أدر الفكرة أعلاه بطريقة معاكسة: فكّر في المدن كما لو أنها جياكومو كازانوفا الضئيل، أو كأنها جماعة الجرذان في مختبري، وكما وضعنا آلاف الفئران في عملية هي شديدة الخطورة، لنضع الآن مجموعة مختارة من المدن في غرفة معايرة التاريخ (simulator of history): روما، أثينا، قرطاج، بيزنطية، صور، كاتال

هيوك (مدينة موجودة في الأيام الحاضرة، في تركيا، وهي إحدى أول الأماكن المعروفة للتوطن البشري في التاريخ)، جرش، بيوريا، وبالطبع نيويورك سيتي. بعض المدن سوف تبقى حية رغم الظروف القاسية التي تكابدها في غرفة معايرة التاريخ (كما أسميناها). أما بالنسبة إلى المدن الأخرى، فإننا نعرف أن التاريخ قد لا يكون شديد الرحمة. فإني على ثقة من أن مدن قرطاجة، وصور، وجرش لديها سامويل أم. إي. المحلي الذي لا يقل بلاغة عن سواه. وها هو يقول: "إن أعداءنا حاولوا تدميرنا عدة مرات؛ لكننا كنا نعود في كل مرة أكثر مرونة ولدانة من ذي قبل. ونحن الآن مدن لا يمكن للزمن أن يقوى عليها".

هذا الانحياز يتسبب للباقي على قيد الحياة أن يكون شاهداً غير مؤهل لأداء الشهادة على العملية. غير مأهولة؟ حقيقة أنك بقيت حياً هي حالة قد تضعف تفسيرك لميزات البقاء على قيد الحياة، بما في ذلك الفكرة الضحلة عن "السبب". وإنه يمكنك عمل الكثير مع العبارة أعلاه. كأن تستبدل بالاقتصادي المتقاعد سامويل إي. مديراً عاماً تنفيذياً يقوم بشرح قدرات شركته على النهوض من مصاعبها الماضية. وماذا عن العبارة التي تلمس التأيد: "مرونة النظام المالي"؟ وماذا عن الجنرال الذي كان سريع العدو؟

والآن صار بمقدور القارئ أن يرى لماذا قمت باستعمال الحظ غير العاثر لكازانوفا، كإطار معمم لتحليل التاريخ، كل تاريخ. فإني أولد تواريخ صناعية تصور لنقل الملايين من أمثال جياكومو كازانوفا وأقوم بعد ذلك بملاحظة الفرق بين خصائص الناجحين من بين هذه الكازانوفات (إذ لأنك أنت من قمت بإنتاجهم، فإنك تعرف مواصفاتهم تماماً) كما تعرف الاستنتاجات التي يمكن للمراقب أن يستنتجها عنهم. ومن ذلك المنظور فإنها ليست فكرة صائبة أن يكون المرء كازانوفا.

إني ممن يقبلون المخاطرة

فكر في أمر رجل أعمال يجعل من تجارة المطاعم حقلاً لأعماله في مكان شديد التنافس مثل نيويورك سيتي. فالمرء قد يكون مجنوناً بالفعل إذا فكر في افتتاح مطعم جديد في ذلك المكان، ومرد ذلك إلى المجازفة الكبيرة التي ينطوي عليها مثل هذا القرار بسبب كمية الجهود المطلوبة، مما هب ودب، للوصول إلى نتيجة ما، في

هذه التجارة، هذا خلا عن العدد الذي لا يُحصى من طراز الزبائن النزقي الطباع بحيث يصعب إرضائهم. أما مقبرة المطاعم المغلقة فهي عميقة الصمت: تمشّ في أرجاء وسط المدينة في مانهاتن وسوف ترى تلك المطاعم المليئة بالزبائن الدائمين مع سياراتهم الليموزين المكونة في الخارج في انتظار خروج الزبائن المتاولين للعشاء، وكل يتأبط ذراع زوجته الثانية الشابة. فالمالك مرهق لكنه سعيد باستضافة كل هؤلاء الناس المهمين الذين يتحزبون لمطعمه. هل أن هذا يعني أنه من الحكمة أن يفتح المرء مطعماً جديداً في مثل هذه الجيرة المنافسة؟ بالطبع لا، لكن الناس مع كل ذلك، يفعلون هذا بدافع الرغبة الجنونية في ركوب المجازفة التي تدفع بنا إلى القفز إلى مثل هذه المغامرات المجهولة النتائج.

ومن الواضح أن ثمة عنصراً من كازانوفكا الذي لا يزال حياً فينا، إنها الجينات، الجينات التي تنزع إلى قبول المخاطرة، فهي التي تشجعنا على الاندفاع في المغامرات العمياء، دون وعي منا لاحتمالات النتائج الممكنة. لقد ورثنا نزعة الولع باتخاذ المجازفات غير المحسوبة. والسؤال هو: هل علينا أن نشجع مثل هذا السلوك؟

وفي الحقيقة، فإن النمو الاقتصادي يأتي من مثل هذه المجازفات. لكن شخصاً أحقّ قد يرفع عقيرته (صوته) بالقول: لو اتّبع كل شخص الحكمة والمنطق كما هو حالي، لما كان لنا ذاك النمو المشهدي الذي شهدناه في الماضي. وهذا هو بالضبط أشبه بشخص يلعب لعبة الروليت الروسية فيجد أنها فكرة جيدة لمجرد أنه بقي حياً بعد أن جرّبها وقام بدمس نقود الرهان في جيبه.

وطالما قيل لنا إننا نحن البشر بنا ميل إلى التفاؤل، وأن "من المفترض أن يكون هذا شيئاً مفيداً لنا". وهذه الحجة تبدو في مصلحة تبرير ركوب المجازفات بشكل عام، واعتبار ذلك مؤسسة إيجابية في حياتنا. بل إنها تلقى التمجيد والثناء في ثقافتنا المشتركة. رويدكم، انظروا، إن حدودنا قد قبلوا التحدي - بينما أنتم تشجعوننا على عدم القيام بأي شيء (أما أنا فلا).

إن لدينا من الدليل ما يكفي لإثبات أننا، بالفعل، نحن البشر جنس محظوظ إلى أبعد الحدود. كما أننا نحتفظ بجينات أسلافنا الذين يقبلون المجازفة والذين هم في حقيقة الأمر، مجانين من الكازانوفكا الذين بقوا على قيد الحياة.

ومرة جديدة أقول: إنني لا أنبذ فكرة القبول بالمجازفة، كوني أنا نفسي متورطاً بها. إنني منتقد فقط لفكرة تشجيع المغامرة "العمياء". فإن عالم النفس داني كاهنمان قد قدّم لنا الدليل على أننا نتخذ المخاطر على العموم ليس بدافع من رغبة التحدي وإظهار الشجاعة، بل بسبب الجهل والعمى عن الاحتمالات! وفي الفصول القليلة القادمة سوف نبين بعمق أكثر كيف أننا نميل إلى نبذ النتائج البعيدة والنقيضة عندما نقوم برسم المستقبل. لكنني أصرُّ على ما يلي:

"إننا إذا كنا قد وصلنا إلى ما نحن عليه بالصدفة، فإن هذا لا يعني أن علينا الاستمرار في اتخاذ المجازفات نفسها". فنحن جنس من المخلوقات عاقل بما يكفي لكي نفهم هذه النقطة. لذلك علينا أن نستمتع بالنعمة، وأن نحاول المحافظة عليها عن طريق ممارسة المزيد من التحفظ، فإن ما حصلنا عليه عن طريق الحظ إنما كان بينما كنا نلعب لعبة الروليت الروسية؛ أما الآن فما علينا سوى التوقف عن هذه اللعبة، والتفتيش عن عمل آخر لنا سواها يكون عملاً حقيقياً ذا نفع.

كما أن لديّ نقطتين أخريين أضيفهما حول هذا الموضوع. الأولى منهما هي أن تبريرنا القائل إن إفراطنا في التفاؤل الذي هو قائم على مقولة إنه "هو الذي أتى بنا إلى هذا المكان"، إنما هو ناتج عن خطأ هو أكثر خطورة من هذا بكثير حول الطبيعة البشرية: اعتقادنا بأننا مجهزون لفهم الطبيعة، ولنفهم أنفسنا أيضاً، وأن قراراتنا كانت، وما تزال، نتيجة لخياراتنا. إنني أستمحكم العذر لعدم الموافقة على هذا الطرح. إذ إن كثيراً من الفطر والغرائز هي التي تقودنا.

أما الثانية منهما، وهي أكثر مدعاة للقلق من سابقتها، فهي: إن تطوير اللياقة البدنية قد بات شيئاً يجري تعظيمه ومراقبته بانتباه، والإعلان عنه صباح مساء، حتى غدا جمهور الناس يعتبره حقيقة لا ريب فيها. فبقدر ما يكون شخص ما، غير مدرك للعشوائية المولدة للبعجات السوداء الجامحة، يكون هذا الشخص مؤمناً بالعمل الأمثل للتطور. فالدليل الصامت لا وجود له في نظريات العوام. فالتطور هو مجموعة من الرّميات العشوائية، بعضها جيد، وكثير منها رديء. فأنت لا ترى الجيد منها. لكن في المدى القريب، ليس من الواضح أي الخصال هي الجيدة لك في الحقيقة، خاصة إذا كنت في محيط غلوائستان الذي من شأنه توليد البعجات السوداء. وهذا أشبه بالنظر إلى المقامرین الأغنياء الخارجين من الكازينو والقائلين

لك: إن المسيل إلى المقامرة شيء حميد بالنسبة إلى الجنس البشري، لأن المقامرة تجعلك ثرياً! فركوب المجازفات قد جعل العديد من الأنواع يتجه نحو الاندثار والزوال!

وهذه الفكرة التي تقول لك: نحن هنا، وأن هذا العالم هو أفضل العوالم الممكنة، وأن "التطور قد أبلى بلاء حسناً"، فإنها فكرة تبدو زائفة نوعاً ما، وذلك في ضوء تأثير الدليل الصامت. أما المجانين، والكازانوفات، والعميان عن خطورة المجازفة، فإنهم الفريق الذي يربح في المدى القصير. والأسوأ من ذلك في بيئة البجعيات السوداء، حيث يمكن لحادثة منفردة نادرة الحدوث أن تهز كيانه جنس من الأجناس بكامله. وذلك بعد مرور فترة طويلة مما يسمى "لياقة"، وهنا فإن متقبلي المجازفة المجانين قد يربحون أيضاً على المدى الطويل! وإنني سأعود إلى هذه الفكرة في القسم الثالث، حيث سأقوم بإظهار كيف أن غلوائستان تجعل تأثير الدليل الصامت أشد سوءاً.

لكن ثمة تجلٍ آخر يستحق منا الإشارة إليه.

إنني بجعة سوداء: الانحياز الأنثروبولوجي (الإناسي)

أريد أن أكون في بحثي هنا، أقرب ما يكون إلى الأرض وأن أتجنب التطرق إلى الماورائيات العليا، أو إلى علوم الكون الأخرى. ذلك أنه يوجد الكثير من المخاطر الكبيرة هنا على أرضنا. وسيكون من الأفضل لنا أن نؤجل التفلسف الميتافيزيقي إلى وقت آخر. لكن قد يكون من المفيد أن نلقي نظرة عاجلة (ليس أكثر) على ما يطلق عليه البرهان الأنثروبولوجي الكوني، حيث إنه يشير إلى سوء فهمنا لاستقرار التاريخ.

وقد قامت موجة أخيرة من الفلاسفة وعلماء الفيزياء (ومن الأناس الذين يجمعون بين هذين الصنفين) بفحص الفكرة التي تدعى "افتراض الاختبار الذاتي" التي هي تعميم لمبدأ نزعة كازانوفا على وجودنا الشخصي.

اعتبر في أمر أقدارنا الخاصة. فبعض الناس يجادلون بأن الفكرة القائلة بأن احتمال أن يكون أي منا لا يزال في حيز الوجود، هو احتمال ضئيل جداً، بحيث إن وجودنا لا يمكن أن يعزى والحال كذلك، إلى حادثة من حوادث القدر. لكن،

فكّر في احتمالات وجود الحدود الثابتة في المكان الذي تحتاج إلى أن تكون فيه بالضبط من أجل أن تدفع إلى وجودنا (إذ إن أي انحراف عن المعايير الفضلى سيكون من شأنه أن يدع عالمنا ينفجر، وينهار، أو ألا يظهر إلى حيز الوجود من الأصل، في كل بساطة). ويقال في العادة إن العالم يبدو أنه مبني بحسب المواصفات المحددة التي من شأنها أن تجعل وجودنا فيه ممكناً. ووفقاً لبعض الآراء، إن هذا كله لا يمكن أن يكون قد طرأ بسبب مجرد الحظ.

ومع كل ذلك، "فإن وجودنا كجزء من العينة" من شأنه أن يُطل احتساب الاحتمالات كلية. ومرة جديدة، فإن حكاية كازانوفا قد تجعل نقطة البحث هذه في غاية السهولة - أسهل بكثير من تركيبها المعتاد. فكّر مرة ثانية في جميع العوامل الممكنة وكأنها مجرد كازانوفات صغيرة تجري خلف أقدارها الخاصة. فمن يكون منها لا يزال يخط في محيطه (بالصدفة) سيشعر أنه، شرط ألا يكون محظوظاً جداً، لا بدّ من أن يكون ثمة قوة غيبية خارقة للعادة ترشده وتوجّه مصيره: "مهلاً، وإلاّ فإن الاحتمالات سوف تكون شديدة الضلالة لكي نكون موجودين هنا بسبب الحظ فقط". وبالنسبة إلى شخص يراقب "جميع" المغامرين، فإن احتمالات الوقوع على كازانوفا ليست منخفضة أبداً: هنالك الكثير من المغامرين، وهنالك شخص ما، لا بدّ من أن يربح ورقة اللوتو.

فالمشكلة هنا مع هذا العالم، ومع الجنس البشري، هي أننا موجودون هنا كناية عن "كازانوفات باقية على قيد الحياة". وعندما تبدأ برواية القصة مع العديد من الكازانوفات المغامرة فلا بدّ من وجود ناجٍ، فمن الممكن أن تكون أنت هو ذلك الناجي بالذات (لاحظ هنا "الشرط": لقد نجوت لتروي الرواية). وهكذا، فإننا لن نستطيع أن نتمادي في غباء، باحتساب الاحتمالات دون أن نأخذ في الاعتبار أن حالة وجودنا في الوجود تفرض قيوداً على العملية التي قادت بنا إلى هنا.

افتراض أن التاريخ يقدم إما سيناريوهات "مغمّة"، كئيبة (أي في غير صالحنا)، وإما سيناريوهات "وردية"، مبهجة (أي في صالحنا). فالسيناريوهات المغمّة تؤدي بنا إلى الهلاك. ومن الجليّ أنني ما دمت الآن أجلس لكتابة هذه السطور، فمن المؤكد أن ذلك هو بسبب أن التاريخ قد أعلن سيناريو وردياً. وهو سيناريو قد

سمح لي بأن أكون موجوداً هنا، أي مساراً تاريخياً مكن أسلافي من النجاة من المذابح التي قام بها العديد من الغزاة الذين جاسوا أرض المشرق. أضف إلى هذا السيناريو الوردي بقاءنا سالمين من اصطدامات النيازك بكوكبنا، ومن الحروب النووية، ومن بقية الأوبئة الوافدة المهلكة المنتشرة على نطاق واسع. لكن ليس عليّ أن أنظر إلى الإنسانية بكاملها. فعندما أفتش في سيرتي الذاتية التي كتبتها بنفسني، فإنني أشعر بالخوف كم أن حياتي كانت هشة ومعرضة حتى الآن. فمرة عندما عدت إلى لبنان خلال الحرب، وأنا في الثامنة عشرة من عمري، فإنني شعرت بفترات من الإرهاق الزائد عن المؤلف إلى جانب قشعريرة باردة رغم حرارة فصل الصيف. لقد كانت الحالة إصابة بحمى التيفوئيد. فلو لم تكن المضادات الحيوية مكتشفة، قبل إصابتي بهذه الحمى بعقود قليلة فقط، فإني لم أكن لأكون موجوداً هنا في هذه الأيام. كما أنني قد عولجت حتى الشفاء في وقت لاحق من مرض شديد آخر قد ألمّ بي وكان من شأنه أن يرسلني إلى عالم الموتى، والفضل في شفائي عائد إلى تقنية علاج أخرى قد اكتشفت حديثاً. فكوني بشرياً حياً موجوداً هنا في عصر الإنترنت، وقادراً على الكتابة والوصول إلى الجمهور، فإنني قد استفدت أيضاً من حظ المجتمع ومن الغياب الملحوظ لحرب حديثة على نطاق واسع. وبالإضافة إلى ذلك، فإنني موجود هنا نتيجة لنشوء العرق البشري، الذي هو بأكمله وبحد ذاته عبارة عن حدث عرضي.

إن وجودي هنا هو حدث لاحق ذو احتمالية خفيفة، ومع ذلك فإن بي ميلاً إلى نسيان ذلك الأمر.

لنعد الآن إلى الوصفات الموصوفة ليصبح المرء مليونيراً في عشر خطوات. فالشخص الناجح سيحاول إقناعك أن نجاحاته قد يمكن أن تكون عرضية، تماماً مثلما المقامر الذي يربح المبلغ الذي هو على طاولة الروليت سبع مرات متتالية. وهو سيشرح لك أن الاحتمالات ضد مثل هذا الشريط من الأرباح، هي واحد على سبعة ملايين، وهكذا، يكون عليك إما أن تصدق بحصول تدخل من العالم الماورائي في اللعبة، أو أن تقبل بوجود براعته وتبصراته التي قادته إلى التقاط الأرقام الراجعة. لكنك إذا أخذت في الحسبان كمية المقامرين هنالك، وعدد جلسات المقامرة (عدة ملايين من الفترات في مجموعها)، عند ذلك يصبح من الجليّ لك أن

مثل هذه الضربات من الحظ يمكن لها أن تحدث. وإذا كنت تتحدث عنها، فهذا يعني أنها قد خطرت في بالك.

"الحجة القائمة على النقطة المرجعية"، هي كما يلي: لا تقم باحتساب الاحتمالات من زاوية الأفضلية المتعلقة بالمقامر الرابع (أو لك أن تسميه الكازانوفا المحظوظ، أو مدينة نيويورك سيتي التي لا تنفك عن الارتداد كالكرة بعد كل صدمة، مستعدة عافيتها، أو في مدينة قرطاجنة التي صارت عصية على الموت)، ولكن من زاوية جميع هؤلاء الذين ابتدأوا في الحظيرة المستهدفة. وعليك أن تفكر باللاعب المقامر الذي ينتمي إلى حظيرة، أو مجموعة، المقامرين في هذه الحالة. فإذا نظرت إلى هذه المجموعة بكاملها عند بدء اللعب فقد تكون على شبه يقين أن أحدهم (رغم أنك لا تعرف من هو من بينهم) سوف يخرج بنتائج ممتازة بمجرد الحظ. وهكذا، ومن زاوية الجماعة المبتدئة، فإن هذا الحظ ليس أمراً بالغ الصعوبة. لكن من زاوية المقامر الرابع بالذات (وكذلك من زاوية المقامر غير الرابع، وهذه مسألة جوهرية إذا أخذنا الخاسرين في حسابنا)، فإننا نلاحظ وجود خيط طويل من الأرباح سوف يظهر وكأنه غير اعتيادي حتى يمكن تفسير حدوثه بالحظ. وهنا عليك أن تلاحظ أن "التاريخ" ليس سوى مجرد مجموعة من الأرقام التي تستواري عبر الزمن. والأرقام هنا من الممكن أن تمثل درجات الثروة، واللياقة البدنية، والوزن، وأي شيء آخر.

السببية الكونية

إن السببية الكونية بحد ذاتها تضعف إلى حد كبير فكرة "لأن" التي يقلّمها لنا العلماء في العادة، والتي تكاد تغيب عن أعين المؤرخين طيلة الوقت. إذ علينا أن نتقبل زغابة وتشوش تلك الـ "لأن"، المألوفة، وذلك مهما وجدنا أنها تسبّب لنا من غثيان وقلق واضطراب (وإنه ليسبّب لنا الغثيان أيضاً، زوال الأوهام المسكنة التي تقدمها لنا السببية). وإني أكرّر هنا أننا حيوانات مفطورة على البحث عن تفسير، ويستبدُّ بنا ميل إلى الاعتقاد بأن ثمة سبباً محدداً لا بدّ أن يوجد وراء كل شيء، وأنا نستعجل التقاط التفسير الذي يبدو لنا أكثر جلاءً ووضوحاً ثم نتشبث به. ومع ذلك فقد لا يكون هناك "لأن" يمكن لنا أن نراها. بل على العكس، قد لا

يكون هنالك في أحوال كثيرة أي شيء، حتى إنه يستحيل الوقوع على أي خيط لأثر، أو تحليل ممكن. لكن الدليل الصامت يقدم لنا تلك الحقيقة. فعندما يكون استمرارنا في الوجود هو ذاته على المحك، فإن مجرد فكرة "لأن" تصبح ضعيفة إلى درجة بالغة. إذ إن حالة النجاة وشرطها يذهب بجميع التفسيرات الممكنة ويُغرقها. فهذه الـ "لأن" الأرسطوية ليست موجودة هناك لتكون مسؤولة عن الصلة الصلبة بين الأشياء، ولكن على الأصح، وكما رأينا في الفصل السادس، لكي تعوّض عن ضعفنا المخبوء الناتج عن مفارقتنا للتفسيرات.

والآن، قم بتطبيق هذا التحليل على السؤال التالي: لماذا لم يقم وباء الطاعون الدبليّ بقتل المزيد من البشر؟ إن الناس سيزودونك بكم كبير من التفسيرات التجميلية، بما في ذلك نظريات عن كثافة الطاعون وعن "النماذج العلمية" من الأوبئة الوافدة. والآن، جرّب الحجة السببية الواهية التي كنت قد ركّزت عليها في هذا الفصل: لو أن وباء الطاعون الدبليّ قد تسبّب بقتل المزيد من الناس فإن المراقبين (الذين هم نحن) لن يكونوا موجودين هنا ليراقبوا. وهكذا، فإنه قد لا تكون صفات المرض هي بالضرورة السبب الذي وفر حياة بني البشر. فعندما يكون بقاؤك في الميدان، على المحكّ فليس عليك عندئذ أن تنظر مباشرة إلى الأسباب والنتائج. فالسبب الرئيسي الذي هو الأكثر تحديداً لنجاتنا واستمرارنا بعد مثل هذه الأوبئة، قد يكون بكل بساطة مبهماً علينا. فنحن هنا بسبب أن النمط الكازانوفّي، أي السيناريو "الوردي" قد لعب دوره. ويبدو أنه من الصعب علينا جداً أن نفهمه لأن أدمغتنا مغسولة إلى حدّ كبير بواسطة مفاهيم السببية. ونحن نبقى على ظننا أنه من الذكاء الشديد القول: "لأن" من أن نقبل بمبدأ العشوائية.

إن أكبر مشكلاتي مع النظام التعليمي هي في كونه يُكره التلامذة على حشو التفاسير عن المواضيع والأشياء في عقولهم، ويُعيب عليهم القيام بالتريث في إصدار الأحكام، أو في مجرد القول: "إني لا أعرف". لماذا انتهت الحرب الباردة؟ لماذا خسر الفارسيون معركة سلاميس؟ [جزيرة يونانية تقع عند غرب خليج سارونيك]. لماذا كان كازانوفّا يعود إلى الوقوف على قدميه بعد كل ضائقة تصيبه؟ لماذا سمح هنيعل برفس مؤخرته؟ ففي كل من هذه الأمثلة، فإننا نتقي

حالة، حالة استمرار في البقاء، ونقوم بالتفتيش عن تعليل لها، بدلاً من أن نقوم بقلب الأسباب رأساً على عقب وأن نفتش عن "المقتضيات التي استوجبت مثل هذا البقاء". إن المرء لا يستطيع أن يقرأ الكثير الكثير في العمليات، وعليه أن يتعلم بدلاً عن ذلك كيف يتوصل مقداراً من العشوائية (فالعشوائية هي ما يبقى خافياً علينا؛ ومن أجل توصل العشوائية علينا أن نعترف بجهلنا). ليس أستاذك الجامعي هو وحده الذي يعطيك عادات سيئة. ولقد كنت قد بينت في الفصل السادس كيف أن الصحافة ترى لزماً عليها أن تحشو سطورها ونصوصها بالأسباب المسببة المرتبطة بكل حدث وذلك من أجل جعلنا نحن القراء نستسيغ رواياتها. ولكن لتكن لك النزاهة والإخلاص لتدلي بالـ "لأن" الخاصة بك بشكل شديد الاقتصاد؛ وحاول أن يقتصر استعمال هذه الكلمة على المواقف التي تكون فيها هذه الـ "لأن"، نابعة من التجارب، لا من التاريخ الذي ينبش في الماضي، وينظر إليه نظرة استرجاعية.

ولك أن تلاحظ هنا أنني لا أدعي أن الأسباب غير موجودة؛ وعليك ألا تستعمل هذه الحجة من أجل تجنب محاولة التعلم من التاريخ. إن كل ما أقوله هو إن التسبب "ليس بالأمر البالغ السهولة"؛ كن متشككاً حول هذه الـ "لأن" وتعامل معها بكل دقة وحذر - خاصة في المواقف التي تخشى فيها كمون الدليل الصامت وراءها.

* * *

إن لدينا أنواعاً عديدة من الأدلة الصامتة التي تسبب تشويهاً في إدراكاتنا للحقائق التجريبية، جاعلة إياها تبدو أكثر انقياداً للإيضاح (وأكثر ثباتاً) مما هي في واقع الأمر. فبالإضافة إلى الخطأ التوكيدي وإلى خدعة الرواية، فإن تجلّي الدليل الصامت يزيد من تشويه دور البجعات السوداء، وأهميتها. وفي الحقيقة، فإن الأدلة الصامتة قد تسبب بمبالغة جسيمة جداً في التقدير (لنقل، في النجاح الأدبي)، كما تسبب في الاستهانة في التقدير في مواقف أخرى (رسوخ التاريخ؛ وثبات الجنس البشري).

ولقد قلتُ في موضع سابق إن جهازنا الإدراكي قد لا يتفاعل مع ما لا يقع أمام ناظرينا، أو مع ما لا يستثير انتباهنا العاطفي. إننا مصنوعون لنكون

سطحين، ولكي ننتبه إلى ما نرى، وأن نضرب كشحاً عمّا لا يأتي بصورة حيوية إلى أذهاننا. إننا نقوم بشنّ حرب مزدوجة ضد الدليل الصامت. فالجزء اللاواعي من آلتنا الاستدلالية (وهناك آلية من هذا النوع) سيقوم بإغفال أمر المقبرة. حتى وإن كنا ذهنياً مدركين لضرورة أخذها في عين الاعتبار. ما لا تراه العين لا يحزن له القلب، ولا يابه له العقل: إننا نخزن احتقاراً طبيعياً، وحتى فيزيولوجياً، لكل ما هو مجرد.

وهذه الفكرة ستكون مدار ما سنقوم بالتوسع حوله في الفصل القادم.

المغالطة اللُّودية، أو الغموض المحيق بالنُّرد (*)

غداء عند بحيرة كومو (غرباً) - العسكريون كفلاسفة - عشوائية أفلاطون.

* * *

طوني السمين

"طوني السمين" هو أحد أصدقاء نيرو، وهو يغيظ يفجينيا كرازنوفا إلى أبعد الحدود. ولربما كان علينا أن نصفه بشيء من إعادة التفكير، بأنه "طوني الذاهب بالعرض"، حيث إنه في الحقيقة ليس مبالغاً جداً في الوزن كما يوحي لقبه. فالمسألة كلها تقتصر على أن شكل جسده يجعل كل ما يرتديه من ثياب يبدو غير لائق به. وهو لا يلبس سوى ثياب مفصلة من أجله. وكثير منها يخاط من أجله في روما. لكنها تبدو كما لو أنه اشتراها من كاتالوغ يُعرض على شاشة الإنترنت. وللرجل يدان لحيمتان، لهما أصابع كثيفة الشعر، ويلبس سلسلة ذهبية في معصمه، وتفوح

(*) كلمة "nerd" بحسب معجم المورد الأكبر، هو شخص بغيض تافه غير جذاب: وبخاصة المتعمق في الدراسة والبحث لكنه مخفف في علاقاته الاجتماعية. لكن الأرجح أن الكاتب يستعملها هنا بلفظها ومعناها باللغة العربية أي حجر طلولة الزهر أو لعبة للنرد. أما كلمة "اللُّودية" فهي نقل شبه حرفي عن كلمة (Ludic) التي استعملها المؤلف في صدر هذا العنوان ولا وجود لها في قاموس الإنكليزية، ولعله اشتقها من كلمة (ludicrous) ومعناها المضحك الهزلي، الجدير بالضحك، أو كلمة (ludus) اللاتينية - التي تعني الألعاب - كما تبين لنا لاحقاً. [المترجم]

منها رائحة حبات السوس القوية التي يستهلكها بكميات كبيرة كبديل عن عادة تدخين قديمة. وهو في العادة لا يأبه بأن يطلق عليه الآخرون لقب طوني السمين، لكنه يفضل لو ينادونه باسمه المجرد عن أي لقب. أما نيرو فيناديه بلقب أكثر تهدياً هو: "برو كلن طوني"، أي "طوني الآتي من برو كلن"، وذلك بسبب لهجته، وبسبب طريقة تفكيره البروكلينية. وذلك مع أن طوني من أثرياء أهل برو كلن الذين انتقلوا إلى نيوجرسي منذ عشرين عاماً.

وطوني هذا، هو رجل ناجح محظوظ، وذو مزاج سعيد. وهو يعيش حياة اجتماعية طيبة المعشر. أما مشكلته المرتبة الوحيدة فتبدو في وزنه وفي ما يماثلها من تدمير عائلته وأبناء عمه الأبعدين، وأصدقائه الذين لا يكفون عن تحذيره من جلطة قلبية تصيبه قبل الأوان. لكن يبدو أن لا شيء يفعل فعله مع طوني. فهو يذهب عادة إلى مزرعة لمكافحة السمّة في أريزونا بهدف الامتناع عن الطعام، وخسارة أرطال قليلة من وزنه، لكنه لا يلبث أن يستعيد معظمها تقريباً بينما هو في مقعده في الدرجة الأولى من رحلة عودته بالطائرة. والملفت للنظر هو كيف أن سيطرته على أمور عمله وحياته تفشل أمام مشكلة محيط خصره، ولا تنطبق عليها.

بدأ حياته كاتباً في مكتب خلفي في أحد مصارف نيويورك في بدايات الثمانينيات في قسم الاعتماد المستندي حيث كان يلاحق بعض الأوراق ويقوم ببعض الأعمال الروتينية. بعد ذلك ترقى حتى صار يعطي بعض القروض التجارية الصغيرة وفهم أصول اللعبة، أي كيف يمكنك الحصول على تمويل من المصارف الكبيرة، وكيف يعمل موظفو هذه المصارف البيروقراطيون، وما الذي يرغبون بقراءته على الأوراق. وطيلة هذا الوقت الذي كان فيه مستخدماً، بدأ يكسب بعض الممتلكات من الإجراءات القضائية الإفلاسية فيشتريها من المؤسسات المالية. وفكرته الملهمة الكبرى كانت أن موظفي المصرف الذين يبيعونك بيتاً لا يكون لهم، لا يبالون بالأمر كما يفعل المالك؛ وقد تعلّم طوني في سسرعة كيف ينبغي له أن يتحدث إليهم ويداورهم. بعد ذلك تعلم أيضاً كيف يبيع ويشترى محطات الوقود بأموال اقترضها من بعض المصرفيين الصغار في المحلة.

وكان طوني يتمتع بتلك العادة الملفتة التي تتمثل في سعيه للحصول على النقود بغير مجهود وذلك لمجرد التسلية، وذلك دون إجهاد ودون عمل مكثبي مضن، ودون اجتماعات ولقاءات. كان الأمر يتم له بمجرد خلط صفقاته المالية بحياته الشخصية. وكان شعاره "التفتيش عن مكان وجود المغفلين". ومن الواضح أن المغفلين هم البنوك عادة: "فالكتبة لا يهتمون لأمر شيء". والعثور على هؤلاء المغفلين قد بات طبيعة ثانية تلازمه. فلو أنك ماشيته في بعض روحاته وجيئاته في الجوار لشعرت أنك قد صرت أكثر معرفة بنسيج هذا العالم، وذلك لمجرد التحدث معه والاستماع إلى لهجته البروكلينية (tawking).

وطوني شخص موهوب بشكل ملحوظ في الوصول إلى الأرقام الهاتفية غير المدونة في دليل الهاتف، وفي الحصول على مقاعد في الدرجة الأولى في الرحلات الجوية دون أن يدفع فارق السعر، أو في الحصول على موقف لسيارته في مرآب ممتلئ دائماً، وكل ذلك عبر علاقاته الشخصية، أو من خلال خفة دمه الآسرة.

جون الغير بروكليني

ولقد عثرتُ لكم على شخصية مثالية بشكل ما، لكي تكون غير آتية من بروكلن مثل طوني السمين، وسأطلق عليها اسم الدكتور جون. وليكن جون هذا مهندساً سابقاً يعمل حالياً كخبير في شؤون التأمين لدى إحدى الشركات العاملة في هذا الحقل. وهو يضع نظارة فوق عينيه ويلبس بذلة غامقة اللون. ويعيش مثل طوني المذكور في نيوجرسي رغم أنه لا يحدث مرة أن يلتقيه، بكل تأكيد. ذلك لأن طوني لا يستعمل الترام أبداً، كما أنه في الحقيقة لا يستعمل سيارات الأجرة أو النقل العام. (فهو يقود سيارته الكاديلاك، وأحياناً سيارة زوجته، وهي سيارة إيطالية مكشوفة، ويقول مازحاً إن جسمه يظهر أكثر من جسم السيارة). والدكتور جون شيخ من تقيّد بجدول عمله؛ فمواعيده أدق من ساعة حائط. يقرأ جريدته في كفاءة وصمت بينما هو في مقعده في القطار الذي يقله إلى مانهاتن، ثم لا يلبث أن يطويها في أنيقة ليكمل مطالعتها على الغداء. وبينما يجعل طوني أصحاب المطاعم أكثر غنى (فهم يهّبون واقفين لدى وقوع أنظارهم عليه قادماً

نحوهم ويوسعونه عناقاً صاخباً). أما جون فيقوم بلف ساندويشته البيتية في كل أناقة كل صباح، مصطحباً معه سلطنة الفاكهة أيضاً في حق بلاستيكي مختوم. أما في ما يختص بهندامه، فهو أيضاً يلبس بزات تبدو كأنها آتية من كاتالوغ موقع إلكتروني، ما عدا أن ذلك قد يكون أمراً صحيحاً حقاً.

والدكتور جون شخص دؤوب عاقل، دمث، وهو يأخذ عمله مأخذ الجد الشديد، بحيث خلافاً لطوني، فإنك تستطيع تخيل خطاً على صفحة الرمل بين وقت عمله وبين وقت نشاطات فراغه. وهو يحمل درجة دكتوراه في هندسة الكهرباء من جامعة تكساس في أوستن. وحيث إنه بارع في شؤون الكمبيوتر والإحصائيات معاً، فقد قامت شركة تأمين بتوظيفه لديها ليعمل على مسائل المقايسة الحاسوبية. وهو سعيد بعمله الذي أكثر ما يتركز حول تشغيل البرامج الحاسوبية حول "إدارة المخاطر".

وإني أعرف أنه من النادر لطوني السمين، والدكتور جون أن يتنشقا الهواء نفسه، فضلاً أن يلتقيا في مقصف واحد، لهذا عليك أن تعتبر كل هذا مجرد تمرين ذهني افتراضي مجرد. إذ إنني هنا سوف أقوم بسؤال كل منهما سؤالاً، ثم أقارن إجابتهما.

- ن ن ط (الذي هو حضرة جنابي أنا نسيم نقولا طالب): افترض أن قطعة عملة معدنية هي قطعة عادلة، بمعنى أنها ذات احتمال متعادل لتأتي على وجهها أو ظهرها كلما نُقرت في الهواء. وها أنا قد نقرتها تسعاً وتسعين مرة متتالية فجاءت دائماً على وجهها في كل مرة. فما هي احتمالات أن تأتي على ظهرها في المرة المئة؟

- الدكتور جون: إنه لسؤال تافه، بالطبع خمسون بالمئة، حيث إنك تفترض نسبة الاحتمالات هكذا من الأساس، وحيث إن كل نقرة هي عملية مستقلة عن سواها.

- ن ن ط: وأنت ماذا تقول يا طوني؟

- طوني السمين: أقول إن هذا الاحتمال لن يزيد على واحد بالمئة، بكل تأكيد.

- ن ن ط: وما الذي يدعوك إلى قول ذلك؟ فإني أعطيتك الافتراضات الأولية عن قطعة جيدة غير معيبة وعادلة النتائج، قاصداً بذلك أن الاحتمالات هي خمسون بالمئة لكل جانب.

- طوني السمين: لا بدّ أن تكون إما محشواً بالمعلومات التي لا تزيد قيمتها عن قيمة الخردة، أو أن تكون ساذجاً مغفلاً تماماً لتشتري مثل هذا الكلام عن نسبة الخمسين بالمئة. إذ لا بدّ لهذه القطعة من العملة من أن تكون محشوة. إذ إن هذه يستحيل أن تكون لعبة عادلة.

ومعنى كلامه (طوني) الذي يقول لي: إن الأكثر ترجيحاً هو أن يكون افتراضك حول عدالة القطعة في غير محله، فذلك أقرب إلى العقل من تصديق أن قطعة صحيحة تأتي بمثل هذه النتيجة في تسع وتسعين مرة متتالية.

- ن ن ط: لكن الدكتور جون يقول إن الاحتمال هو خمسون بالمئة.

- طوني السمين (هامساً في أذني): أعرف أمثاله من أشباه زهر النرد منذ أيامي في المصرف. إنهم يفكرون بطريقة شديدة البطء. وهم مثقلون بالأمثلة الفكرية، ويمكنك أن تروح بهم وتأتي كيفما تشاء.

* * *

والآن، ومن بين هؤلاء الاثنين، من هو الشخص الذي تفضله ليكون عملة مدينة نيويورك سيتي (أو مدينة أولان باتور، أو منغوليا؟) فالدكتور جون يفكر بصورة كلية من داخل الصندوق، صندوق المعطيات التي أعطيت إليه. أما طوني السمين فإنه يكاد يفكر من خارج الصندوق تماماً.

ولكي نضع الكلمات الاصطلاحية في محلها الصحيح، فإن ما أسميته أن هناك بالـ "نرد" لا يشترط به أن يبدو تعيس المظهر، غير محب للجمال، وضحلاً، وأن يرتدي دائماً نظّارة، ويحمل حاسوباً محمولاً إلى جانب خصره وكأنه سلاح مزعوم. بل هو، بكل بساطة، شخص ما، يفرط في التفكير من داخل حواف الصندوق.

هل تساءلت مرة لماذا ينتهي كثيرون من الطلبة المجدّين المجلّين في علاماتهم الدراسية إلى لا شيء في هذه الحياة بينما يتقدم آخرون من الذين كانوا يتخرجون في دراساتهم ليحصلوا على المال، وليشتروا جواهر من الألماس، ولكي لا يستنكف أحد عن ردّ اتصالاتهم الهاتفية؟ أو حتى إلى الحصول على جائزة نوبل في حقل جوهري من حقول الحياة (كالطب مثلاً)؟ بعض كل هذا قد يكون له بعض العلاقة بالحظ من حيث النتائج. لكن هنالك تلك السمة العقيمة والغامضة التي

تتلازم مع المعرفة الأكاديمية التي قد تقف في طريق فهم ما الذي يجري في الحياة الحقيقية. وفي اختبار لمعدل الذكاء، كما في أي حالة أكاديمية (بما في ذلك الرياضة)، فإن الدكتور جون لا شك بأنه يتفوق بمجال كبير على طوني السمين. لكن طوني السمين سيتفوق على الدكتور جون في أي موقف بيئي أو متعلق بالحياة الواقعية. وفي الحقيقة، فإن طوني، رغم نقص مقدار تعليمه، يملك فضولية كبيرة حول نسيج الحقيقة الواقعية، وحول معرفته الخاصة - وبالنسبة إليّ، فإنه أكثر علمية من الناحية الواقعية الموضوعية، رغم أن ذلك غير صحيح اجتماعياً، من الدكتور جون.

وسوف نغوص عميقاً، بل عميقاً جداً، في الفرق الواقع بين إجابات كل من طوني والدكتور جون؛ وربما تكون هذه هي أكثر المشكلات التي أعرفها مدعاة للحييرة والانزعاج حول العلاقة بين نوعين من المعرفة، وهو ما سنسميه معرفة أفلاطونية، ومعرفة غير أفلاطونية. وباختصار فإن أناساً من أمثال الدكتور جون يمكنهم التسبب بحدوث بجمعات سوداء خارج نطاق وهدايتان - فأدمغتهم مقفلة. وفي الوقت الذي تكون فيه المشكلة شديدة العمومية، فإن واحدة من أسوأ الأوهام هي ما أسمّيه "المغالطة اللّودية" - فخصائص الغموض الذي نواجهه في الحياة الحقيقية إنما له علاقة قليلة بالخصائص الاجتماعية التي نواجهها في الامتحانات أو الألعاب.

وعليه، فإنني سأفهي هذا الجزء من الكتاب بالقصة التالية:

غداء عند بحيرة كومو

في يوم ربيعي مضى قبل بضع سنوات، دهشت لتلقّي بطاقة دعوة من مؤسسة أبحاث ترعاها وزارة الدفاع في الولايات المتحدة الأميركية لحضور جلسة استبداء فكرية (brain storming session) حول الخطر الذي سيحدث في لاس فيغاس في الخريف القادم. وقد بيّن لي الشخص الذي قام بدعوتي هاتفياً، بأننا "سنلتقي على غداء على مصطبة تشرف على بحيرة كومو"، الأمر الذي وضعني في حالة ضيق شديدة. ذلك أن لاس فيغاس هي ربما من الأماكن التي لا أرغب في زيارتها ما حييت. فالغداء في مصطبة مطلّة على بحيرة كومو "الاصطناعية الزائفة" لا بدّ من أن يكون نوعاً من العذاب، لكنني مسرور الآن لتليّتي تلك الدعوة.

كانت مؤسسة الأبحاث قد دعت مجموعة من الأناس غير السياسيين من الذين تطلق هي عليهم ألقاباً من نوع: 'الفاعلين'، و'العلماء' (ومن الممارسين من أمثالي، من الذين لا يقبلون ألقاباً مميزة)، وذلك من المهتمين بمسألة الغموض في طيف متفرق من مسالك المعرفة. وهم لأسباب رمزية قد اختاروا صالة كازينو كبيرة لتكون مقراً يستضيف هذه الدعوة.

ولقد جرت الندوة المذكورة داخل أبواب مغلقة، أشبه بطراز اجتماعات رجال السينودوس لتضم أشخاصاً ما كانوا ليلتقوا لولا ذلك مرة في حياتهم. وكانت مفاجأتي الأولى يومها هي اكتشافني أن الرجال العسكريين المشاركين في الندوة قد فكروا هناك، وتصرفوا وعملوا كما لو أنهم من أهل الفلسفة، وذلك إلى درجة تفوق أداء أولئك الفلاسفة الذين سوف نراهم يفلقون الشعرة في ندوتهم الأسبوعية، في القسم الثالث من هذا الكتاب. لقد فكّر العسكريون في تلك الندوة من خارج حواف الصندوق، مثل المتاجرين، سوى أنهم بزوا الآخرين كثيراً ودونما خوف من الاستبطان. وكان بين الحضور سكرتير معاون لوزير الدفاع، لكنني لولا علمي المسبق بالوظيفة التي يشغلها ذلك الرجل، لخلته في تلك الليلة مجرد ممارس للتشككية التجريبية. وحتى المهندس الذي حقق في سبب الانفجار الذي أودى بالمكوك الفضائي، كان حسن الإصغاء والانتباه، ومنفتحاً على آراء الآخرين من حوله. ولقد حدا ذلك بي إلى الخروج من ذلك الاجتماع وأنا مقتنع أن العسكريين وحدهم هم الذين يتعاطون مع العشوائية بأمانة عقلية مستبطنة أصيلة - خلافاً لما هو حال الأكاديميين ومدراء الشركات الذين يتصرفون بأموال الآخرين. غير أن هذا لا يبدو في الأفلام الحربية السينمائية، حيث يجري تصوير العسكريين في تلك الأفلام عادة وكأنهم أوتوقراطيون هم جوع إلى الحروب. فالأناس العسكريون الذين بدوا أمامي كانوا غير الأناس الذين يعلنون الحروب. وبالفعل، وبالنسبة إلى أناس كثيرين، فإن السياسة الدفاعية الناجحة هي التي يمكن بواسطتها إزالة المخاطر المحتملة بدون حرب، مثلما كانت عليه الاستراتيجية الرامية إلى دفع الروس إلى الإفلاس من خلال تصعيد سياسة سباق التسلح. وعندما قمت بالتعبير عن دهشتي إلى سورانس، وهو اختصاصي آخر في شؤون المال كان يجلس إلى جانبي، فإنه

أخبرني أن العسكريين يجمعون من الذهنيين الأصليين، ومن المفكرين في أمور التعاطي مع المجازفات أكثر مما يجمعه أي مجال مهني آخر، هذا إن لم يكن ذلك يتجاوز ما يجمعه جميع المهن الأخرى مجتمعة. فرجال الدفاع أرادوا أن يفهموا نظرية المعرفة حول المجازفة، كما كان بين الحضور رجل يترأس جماعة من المقامرين المحترفين وهو رجل كان ممنوعاً من الدخول إلى معظم الكازينوهات، ولقد تكرم بالحضور كي يشركنا في حكمته. ولقد جلس هذا الرجل في مقعد ليس بالبعيد عن مقعد بروفيسور في العلوم السياسية متجهماً الوجه، أعجف كالعظمة الجافة، وكأنه نموذج عن "الأسماء الكبيرة" الحريصة على سمعتها، وهو لم يقل أي شيء مما يعتبر تفكيراً من خارج حواف الصندوق، ولم تقتر عن شفثيه ابتسامة واحدة قط. وخلال انعقاد الاجتماع، حاولت أن أتخيل هذا اللودعي مع فأرة تنلس تحت ياقته لتسلل إلى أسفل ظهره جاعلة إياه في حالة من الذعر المتلوي. فلعله كان جيداً في تدبيج النماذج الأفلاطونية لشيء ما، يدعى: "نظرية التحليل الرياضي لتقرير أصلح السياسات"، لكن عندما جرينا في طلبه أنا ولورانس، مُظهرين سوء استعماله للاستعارات المجازية المالية، فإنه فقدَ كل عنجهيته.

الآن، وعندما تفكرون في وجه كازينوهات المقامرات الجزافية الكبيرة، فإن مواقف المقامرة تمثل مثلاً واضحاً في الذهن. ففي تجارة الكازينوهات، قد يفكر صاحب الكازينو، في المجازفات التي يقع من بينها قيام مقامرين محظوظين بنسف الكازينو عن طريق سلسلة من عمليات المقامرة الراجحة، أو في قيام اللاعبين الغشاشين باستلاب الأرباح من خلال أساليب في اللعب تكون ملتوية. فمثل هذه الاعتقادات لا تقتصر على عامة الناس فقط، بل هي تتعدى ذلك إلى أصحاب ومدراء الكازينوهات أنفسهم أيضاً. وبناء على هذا، فإن الكازينو لا يتأخر عن إيجاد نظام مراقبة عالي التقنية من شأنه أن يضبط المخادعين، والذين يقومون بإحصاء أوراق اللعب، وسواهم من الأناس الذين يحاولون أن يلتمسوا أسلوباً ما، من شأنه أن يجعل لهم أي ميزة في وجه أصحاب الكازينو.

ولقد قام كل من المشاركين في الندوة بتقديم ما لديه من أفكار يعرضها، كما قام بالإصغاء إلى ما قدمه سواه من عروض. أما أنا فقد جئت بغرض الكلام عن

البجعات السوداء، وفي نيي أن أطرأ للهاضرين أن الشئ الؤحيد الذي أعرفه هو أننا نعلم القليل عنها دون مرآء، ولكن من ميزات تلك البجعات أن تتسلل إلينا، وأن محاولتنا لإدراج هذه البجعات في منظومة التفكير الأفلاطوني قد قادتنا إلى المزيد من سوء فهمنا لها. وبما أن الأناس العسكريين يستطيعون إدراك مثل هذه الأمور، ولأن هذه الفكرة كانت قد سادت في المدة الأخيرة في الدوائر العسكرية مع التعبير الذي قول "بجهلنا بوجود المجهول"، في مقابل العبارة التي تقول "بمعرفتنا بوجود المجهول". لكنني كنت قد أعددت كلمتي (مستعملاً خمس محارم مطعم ورقية، والتي كان بعضها ملطخاً)، وبذلك كنت جاهزاً لمناقشة عبارة جديدة قمتُ بابتكارها من وحي المناسبة وهي: "المغالطة اللُّودية". وقد كان قصدي أن أخبرهم أنه كان عليّ ألا أتحدث في رواق كازينو لأنه ليس لمثل هذا المكان أي علاقة بالغموض.

غموض نرد طولة الزهر

ما هي "المغالطة اللُّودية؟"، فكلمة (Ludic) تأتي من كلمة (ludus) التي هي كلمة لاتينية تعني الألعاب.

وكنت آمل أن يسبقني ممثلو الكازينو إلى الكلام بحيث أتمكن من محاصرتهم، ومن الإظهار (بطريقة مؤدية) أن الكازينو هو بالضبط المسرح الذي ما كان يجوز اختياره من أجل إجراء مثل هذا النقاش، حيث إن المجازفات التي يواجهها الكازينو هي عديمة القيمة والعبرة في خارج مبناه، وبالتالي أن دراستهم ليست قابلة للنقل إلى خارج حياة الكازينو. وكانت فكري تقول إن المقامرة هي نوع من الغموض المحلي العقيم. ففي داخل الكازينو يعرف اللاعب قواعد اللعبة، وعليه، يصبح بإمكانه القيام باحتساب الاحتمالات، وأن نوع الغموض الذي نواجهه في الكازينو، كما سنرى لاحقاً، هو غموض قليل لا يعدو أن يكون متمياً إلى وهذائستان. وكانت عبارتي المعتة سلفاً هي: "إن الكازينو هو مشروع المضاربة الإنسانية الوحيد الذي أعرفه، بحيث تكون الاحتمالات معروفة، أي أنها "غاوسيانة" تعتمد نمط الخط البياني الجرسى، وهي تكاد تكون قابلة للاحتساب". فانت لا تستطيع أن تتوقع أن يقوم الكازينو بالدفع لك مليون مرة إذا تكرر ربحك،

ولا أن يغير قوانين اللعبة بشكل مفاجئ ضدك - ولن يمرّ يوم يمكن أن يترادف فيه ظهور "36 ورقة سوداء" في 95 بالمئة من الأوقات^(*).

ففي الحياة الحقيقية، أنت لا تعرف الاحتمالات، بل عليك أن تكتشفها، ولا تكون مصادر الغموض محدّدة معرّفة. والاقتصاديون الذين لا يعتبرون أن ما يقوم باكتشافه سواهم من غير الاقتصاديين شيئاً يستحق الاعتبار، يقومون برسم خط تمييز اصطناعي بين المجازفات "النايئة" (التي تستطيع احتسابها) وبين غموض "النايئة" (الذي لا تستطيع احتسابه)، وذلك نسبة إلى "فرانك نايت" الذي أعاد اكتشاف فكرة الغموض المجهول (Unknown Uncertainty)، وقام بالكثير من التفكير، لكنه ربما لم يتخذ أية مخاطر، أو ربما عاش في جوار كازينو. فلو كان قد اتخذ مجازفات مالية أو اقتصادية إذن لربما كان قد أيقن أن هذه المجازفات "المحسوبة" هي غائبة إلى درجة كبيرة عن مجرة الحياة الحقيقية! بل إنها بدع مختبرية!

ومع ذلك، فإنك، وبطريقة آلية فورية، تقوم بالربط بين الحظ وبين هذه الألعاب المفلطنة (نسبة إلى أفلاطون). وإني لأجد أنه من المثير للسخط الإصغاء إلى الناس الذين، وعندما يعلمون أنني متخصص في مشكلة المصادفة، يقومون على الفور برشقي بالإشارات إلى حركات زهر طاولة النرد. وكان ثمة رسامان يقومان بوضع بعض الرسوم الإيضاحية لإحدى طبعات كتبي ذات الغلاف الورقي قد قاما تلقائياً، واستناداً إلى استنساخهما الخاص، بإضافة صورة نرد إلى غلاف الكتاب، وتحت كل فصل من فصوله، الأمر الذي جعلني في حالة من الغضب والاحتجاج.

أما مسؤول التحرير، كونه أليفاً مع أسلوب تفكيري، فإنه قام بتحذيرهما من الوقوع في "المغالطة اللودية"، كما لو أن هذه المغالطة هي انتهاك فكري

(*) أوجد زميلي مارك سبيتزناجل نسخة قتالية من فكرة "المغالطة اللودية": فالقتال في المبارزات للمنظمة يدرّب الرياضي على التركيز على اللعبة، ومن أجل عدم إضاعته لتركيزه، عليه أن يتجاهل ما هو غير مسموح به تحديداً في قواعد اللعبة، كتوجيه ركلة إلى ما بين الفخذين، أو مفاجأة اللاعب الآخر بسحب مديّة... إلخ. وهكذا، فإن أولئك الذين يفوزون بالميداليات الذهبية قد يكونون بالضبط هم أكثر الغافلين في الحياة الحقيقية. وبطريقة مماثلة، فإنك قد ترى الناس الذين يستعرضون العضلات النافرة تحت القمصان ال تي شيرت للسوداء الذين قد يلفتونك في جو الجمنيزيوم الاصطناعي، لكنهم لا يكونون قادرين على رفع حجر في الحياة العادية.

معروف. والملفت أن كليهما استجاب بالقول: "آه.. عفواً إننا لم نكن نعرف ذلك".

إن أولئك الذين يمحضون أوقاتاً طويلة تكون فيها أنوفهم لصيقة جداً بالخرائط ينتهي بهم الأمر عادة إلى الخلط ما بين الخريطة وما بين الأرض ذاتها. اذهب واشترِ تاريخاً حديثاً لعلم الاحتمالات، وللتفكير المرتكز إلى نظرية الاحتمالات، وسوف تجد نفسك تحت وابل من الأسماء التي يجري الادعاء بأنها تعود إلى "مفكري نظرية الاحتمالات"، وهم جميعهم يُسندون آراءهم إلى هياكل فكرية عقيمة. وكنت مؤخراً قد نظرت إلى مناهج دراسة الطلبة الكليات تحت موضوع المصادفة فخرجت مرتعباً مما رأيته. إذ إن الطلبة يتعرضون إلى غسل دماغ بهذه المغالطة اللودية وبالخط البياني الجرسى الغريب العجيب. والشيء نفسه يصح في الأناس الذين يحضرون لنيل درجة دكتوراه في حقل نظرية الاحتمالات. فإني لا أتذكر صدور كتاب مؤخراً، لعالم الرياضيات المفكر "أمير أكزيل"، تحت عنوان: "الصدفة". وإنه لكتاب رائع ربما، لكنه، مثل سواه من الكتب الأخرى الحديثة، راسخ في "المغالطة اللودية". أكثر من ذلك، وعلى افتراض أن الحظ له أي شيء يربطه بالرياضيات، فإن ما نقوم به من عمليات رياضية قليلة في الحياة الحقيقية لا يعني أن نفترض أن العشوائية الطفيفة إنما هي تتمثل بالخط البياني ذي المنحنى الجرسى، بل بدلاً عن ذلك بالعشوائية الجامحة التسلفية. إن ما يمكن احتسابه وإخضاعه للرياضيات هو ليس في الحقيقة "غاوسياً" (*) ولكنه يُعتبر مانديلبروتياً.

والآن، قم بقراءة أي من المفكرين الكلاسيكيين الذين كان لديهم شيء ما عملي، يقولونه حول موضوع الصدفة، من أمثال شيشرون، وستجد عندئذ شيئاً ما مختلفاً: فكرة عن الاحتمالات تبقى غائمة طيلة المدى، مثلما هي طبيعتها، حيث إن الضبابية هي من صميم طبيعة الغموض. فعلم الاحتمالات هو فن عقلي حر؛ إنه وليد التشككية، وليس أداة بيد الناس الذين يتأبطون الآلات الحاسبة من أجل إشباع رغبتهم في إنتاج الإحصاءات الخيالية والقناعات الوهمية. وقبل أن يفرق

(*) نسبة إلى كارل فريدريش غاوس الذي يقول عنه معجم المورد الأكبر إنه عالم رياضيات ألماني عاش بين 1777 و1855، وأنه يعتبر أحد أعظم علماء الرياضيات في جميع العصور.

التفكير الغربي في ذهنيته "العلمية"، التي أُطلق عليها بصلف اسم: "حركة التنوير الفلسفية"، قبل ذلك كان الناس يستحثون أدمغتهم على التفكير - لا على الاحتساب. وفي أطروحة جميلة تبخرت الآن من وعينا، وهي بعنوان: "رسالة في البحث عن الحقيقة"، كانت قد نشرت في العام 1673، كان الجدلي سايمون فوشير قد كشف عن ولعنا السيכולوجي بالقطعية وباليقين. فهو يعلمنا فن التشكك، وكيفية وضع أنفسنا بين الشك وبين اليقين. فقد كتب: "على المرء أن يخرج من الشك العلمي من أجل إنتاج المعرفة العلمية - لكن القليل من الناس هم الذين يأبهون لأهمية عدم الخروج منه قبل الأوان... إنه من الثابت أن المرء في العادة يخرج من الشك العلمي دون أن يدري بذلك". ثم يتابع كلامه محذراً إيانا: "نحن عرضة للدوغماتية حتى من قبل خروجنا من أرحام أمهاتنا".

وعن طريق الخطأ التوكيدي الذي تصدّينا لمناقشته في الفصل الخامس فإننا نستعمل أسلوب التمثيل بالألعاب، الذي كانت نظرية الاحتمالات قد نجحت في السير على خطاه، ثم ندّعي أن هذه الحالة إنما هي حالة قابلة للتعميم. أكثر من ذلك، مثلما يأخذ بنا ميل إلى "الاستهانة" بدور الحظ في الحياة عموماً، فإننا نميل أيضاً إلى "المبالغة" في دوره في الألعاب التي تعتمد على المصادفة.

"وهذا البنيان [يقصد مبنى الكازينو الذي كان يدور فيه النقاش] واقع في داخل النطاق الأفلاطوني؛ أما الحياة فهي واقعة في خارجه"، هذا ما أردت المناداة به عالياً.

المقامرة باستعمال الزهر الخاطئ

لقد وقعت في دهشة كبيرة عندما علمتُ أن المبنى أيضاً كان واقعاً خارج النطاق الأفلاطوني.

فإدارة المحازفات في الكازينو، فضلاً عن قيامها بوضع السياسات المتعلقة بقواعد المقامرات، كان يستحثها هاجس تخفيض معدل الخسائر الناتجة عن سلوك المقامر الغشاشين. فالمرء ليس بحاجة إلى تدريب كثيف في أمر نظرية الاحتمالات من أجل أن يفهم أن الكازينو كان موزعاً إلى درجة كافية بين الطاولات المختلفة من أجل ضمان عدم القلق من التعرض إلى ضربة تأتي من محظوظ (وهو النقاش

حول التوزيع والتنويع الذي يقود إلى منحني الخط البياني الجرسى كما سوف نرى في الفصل الخامس عشر). فكل ما كان عليهم عمله، هو السيطرة على "الحيتان" من اللاعبين، فهؤلاء كانوا يستطيعون الطيران بفضل الأرباح التي يحققونها على حساب الكازينو، إما من مانيتلا، أو من هونغ كونغ. فالحيتان يستطيعون انتقال بضعة ملايين من الدولارات في جلسة مقامرة واحدة. أما في غياب الغش في اللعب فإن معظم المقامرين الأفراد لن يكونوا أكثر شأناً من نقطة واحدة وسط دلو من الماء، وهذا ما يجعل المجموع المتراكم من أرباح الكازينو أمراً شديداً الاستقرار والاستمرار.

و كنت قد وعدتكم بعدم التعرض إلى مناقشة أي من تفاصيل نظام المراقبة المعقد العائد إلى الكازينو؛ لكن كل ما بوسعي أن أقوله هو إنني شعرت وكأنني قد انتقلت إلى أجواء فيلم سينمائي من أفلام جيمس بوند - وتساءلت عما إذا كان هذا الكازينو هو عالم مقلد عن الأفلام أم أن الأفلام عالم مقلد عنه. ومع هذا، ورغم كل هذا التعقيد والدهاء والتطور، فإن مخاطراتهم لم تأت، ولم يكن لها علاقة، بما يمكن اعتباره واقعاً في نطاق دائرة التوقع، إذا عرفنا أن مجال هذه التجارة هي أعمال الكازينو. فلقد تكشف الأمر عن أن الخسائر الأربع الأكبر حجماً قد حصلت فعلاً، أو تم استدراكها وحصرها في أضيق نطاق ممكن في اللحظة الأخيرة، في نطاق يقع بكامله خارج نطاق نماذجهم المتطورة المعقدة.

فبادئ ذي بدء، لقد خسر الكازينو مبلغ مئة مليون دولار عندما وقع أحد المؤدّين الذين لا يمكن استبدالهم بسواهم فريسة للنمر الذي قتله (فلقد كان العرض الذي يؤدّيه هذا المؤدّي "روي" مع نمره "سيغفريد" سبباً رئيسياً لاجتذاب الرواد إلى هذا الكازينو). ولقد ترعرع النمر على يدي مدرّبه المؤدّي إلى درجة أن علاقته الوثيقة بمدرّبه قد بلغت حدّ النوم في غرفة نوم المدرّب؛ وحتى لحظة وقوع الحادثة، لم يكن أحد يخالجه شك أن ينقلب الحيوان العائى على مدرّبه وأن يقوم بمهاجمة سيده. أما خلاصة السيناريو، فهي أن الكازينو كان قد فكّر في احتمال قيام الحيوان بالوثوب على جمهور الرواد، لكن لا أحد قد خطر في باله عقد اتفاقية تأمين ضد الحدث الذي قد وقع فعلاً.

أما الخسارة الثانية، فقد أتت من جانب متعهد ناقم، بعد تعرضه إلى إصابة أثناء عملية تشييد بناء ملحق بمبنى الفندق. ولقد بلغت درجة غضبه، بسبب قيمة مبلغ تسوية التعويض عن الضرر الذي لحق به، الذي تم عرضه عليه من إدارة الكازينو، حدّ القيام بمحاولة لتفجير مبنى الكازينو بالديناميت. ولقد كانت خطته تقوم على وضع المتفجرات حول أعمدة قاعدة المبنى. ولقد تم إحباط المحاولة طبعاً (وإلا، وإذا أردنا استعمال عبارات الفصل الثامن، ما كان قد تيسّر لنا الاجتماع في هذا المكان)، لكنني ارتعدت لفكرة أن أكون ربما جالساً فوق عبوة ناسفة من الديناميت.

الخسارة الثالثة أتت من الموجب الملقى على عاتق الكازينو بإرسال صيغة تصريح خاصة عبر إدارة الضرائب الحكومية يكون فيها توثيق أرباح المقامر إذا تجاوزت مبلغاً معيناً. لكن الموظف الذي كان يُفترض به إرسال هذه التصاريح بالبريد فقد دأب بدلاً عن ذلك، ولأسباب مجهولة بالكامل، ولا يمكن تفسيرها، إلى حشو هذه النماذج في صناديق تحت مكتبه بدلاً من إيداعها البريد. ولقد استمرت هذه الممارسة لمدة سنوات دون أن يتنبّه أحد لذلك. فامتناع هذا الموظف عن إيداع النماذج في البريد لم يكن حقاً أمراً يمكن التكهن بحصوله. وبما أن خرق قوانين الضرائب (وإهمال شأنها) هي جرائم خطيرة، فإن الكازينو وجد نفسه يواجه خطر سحب الرخصة منه، أو على الأقل مواجهة الخسائر المادية الفادحة الناتجة عن تعليق نشاطه. ومن الواضح أن إدارة الكازينو قد انتهى بها الأمر إلى دفع مبلغ باهظ كغرامة (وهو مبلغ بقيت تتحفظ على مقداره)، ولقد كان هذا هو السبيل الأوفر حظاً من سواه، إلى الخروج من المأزق المذكور.

أما الخسارة الرابعة، فقد جاءت من حدوث أمر مفاجئ لبعض الأحداث من أمثال تعرّض ابنة صاحب الكازينو إلى عملية اختطاف، الأمر الذي حدا به من أجل تأمين المبلغ المطلوب كفدية للخاطفين إلى مدّ يده إلى خزانة الكازينو مخالفاً بذلك قوانين المقامرة.

والخلاصة: وفي عملية حساب سريعة على ظهر المغلف، فإنه يبدو لنا أن القيمة النقدية لهذه الأحداث ذات الطبيعة المتعلقة بظاهرة البجعة السوداء، أي الأحداث الخارجة عن النموذج المتصور عن الخسائر النمطية، أو عن الضربات الاحتمالية التي كنت قد وضعتُ إطارها الملخص منذ قليل: إنما تتجاوز الفئة الأولى

الفئة الثانية بنسبة تتعدى الألف إلى واحد. لقد أنفق الكازينو مئات الملايين من الدولارات على نظرية المقامرة، وعلى تقنيات المراقبة المتقدمة الدقيقة، بينما تجسدت غالبية المخاطر بأشياء آتية من خارج هذه النماذج المتصورة كلها. كل هذا، ومع ذلك، فإن بقية العالم بأسره لا تزال تركّز تعلمها حول الغموض، استناداً إلى الاحتمالات الآتية من نماذج المقامرة.

خلاصة موجزة للقسم الأول

إن المظاهر التجميلية هي التي تطفو إلى السطح

إن جميع المواضيع والعناوين التي تمّ بحثها في القسم الأول هي في الحقيقة شيء واحد. وإنه يمكنك التفكير في موضوع معين إلى مدة طويلة لدرجة استحواذه عليك. وبشكل ما، تجد أن في جعبتك الكثير من الآراء، لكنها لا تبدو مترابطة على وجه صريح؛ فالمنطق الذي يسلكها جميعاً يبقى خافياً عليك. لكنك تعلم رغم ذلك في قرارة نفسك أن كل هذه الأفكار هي في الحقيقة فكرة واحدة. وفي الوقت نفسه، فإن ما يطلق عليه نيتشته: "bildungsphilisters" (*) أو المادي النزعة، الغرباء عن الفن من المعلمين، الذين هم أصحاب الياقات الزرقاء في تجارة الفكر - إن هذا المصطلح ليخبرك أنك مشتب بين عدة حقول؛ لكنك تجيب بأن هذه الضوابط هي اصطناعية واعتباطية دونما أية جدوى. ثم تضيف قائلاً لهم إنك سائق سيارة ليموزين، فتركونك عندئذ في حال سبيلك - فتشعر أنك في حال أفضل لأنك لا تتماهى بهم، وعليه، فإنه لا يعود هنالك من داع يدعوهم إلى اجتثاث جزء من قامتك حتى تصبح متناسباً مع نهج قواعدهم الاعتباطية الملزمة. وفي النهاية، تأتيك دفعة صغيرة فتري أن كل هذه الشؤون لم تكن في حقيقة الأمر سوى مشكلة واحدة.

(*) إن ما يعنيه نيتشه بهذا المصطلح هو أن قراء الصحف، ورواد المسرح الذين لهم انفتاح يقتصر على القشرة المجملّة للحياة الثقافية، والذين يكون تعمقهم فيها شديد الضحالة، إنما هم عرضة للاعتقادات الدوغماتية الجامدة. وإنني أمدّد مفعول هذا المصطلح هنا إلى أصحاب النزعة المادية المختبئين خلف الأكاديمية والذين تنقصهم المعرفة الواسعة نظراً لعودهم عن الفضول العلمي ولاتغلقهم على أفكارهم.

وفي إحدى الأمسيات كنت قد وجدت نفسي في وسط حفلة كوكتيل في ميونخ، في شقة تعود إلى شخص راحل كان يهتم لأمر تاريخ الفنون، وكان في مكتبه في تلك الشقة من الكتب التي تتحدث عن الفن ما هو واقع خلف تصويري عن وجودها أصلاً. ولقد وقفت أحتسي شرابي الفاخر في زاوية من الشقة تشكّلت تلقائياً من المتكلمين باللغة الإنكليزية، وكان أُملي من وراء ذلك هو الوصول إلى حالة تمكّني من البدء في التحدث باللغة الألمانية بطريقي الخاصة الملفقة. وهنا استحثني واحد من أكثر المفكرين تبصراً بين الذين عرفتهم، وهو يوسي فاردي متعهد الكمبيوتر، استحثني على الوقوف على قدم واحدة والقيام بتلخيص "فكرتي". ولم يكن من المريح لي أن أقف على رجل واحدة بعد عدة كؤوس من الشراب. وعليه، فإنني فشلت في ارتجال فكرتي. وفي اليوم التالي، طرأت عليّ فكرة عقلية ذكية طريفة أشبه بسلم الدرج المترقّي. فلقد نهضت من سريري باللمعة الفكرية التالية: "إن التجميل والأفلاطوني يطفوان في العادة إلى سطح الأمور". وإن هذا لتمديد بسيط لمشكلة المعرفة. إنه بكل بساطة، جانب واحد من مكتبة إيكو، فما لا نراه أبداً تكون له خاصية التعرض إلى الإغفال. وهذه هي أيضاً مشكلة الدليل الصامت. كما أن هذا هو السبب الذي يجعلنا نعلم عن البجعات السوداء: فنحن نقلق بشأن البجعات السوداء التي حدثت وعبرت، لا بخصوص البجعات السوداء التي قد تحدث لكنها لم تحدث بعد. ومن أجل هذا فإننا نفلطن الأمور (نسبة إلى أفلاطون)، فنميل إلى الرسوم البيانية المعروفة جيداً، وإلى المعارف المنظمة جيداً - وذلك إلى حدود العمى التام عن الحقيقة الواقعية. ومن أجل هذا، فإننا نقع في غرام مشكلة الاستقرار، ومن أجل هذا نميل إلى الشعور "بالتأكد". وهذا هو أيضاً السبب الذي يجعل أولئك الذين "يدرسون" جيداً في المدارس، يملكون ميلاً إلى أن يكونوا مغفلين تمتصهم المغالطة اللودية.

ومن أجل ذلك أيضاً تكون لنا بجعات سوداء دون أن نتعلم شيئاً عن حصولها، لأن ما لم يحدث منها هو شديد التجريد. والفضل يعود إلى فاردي، فإنني الآن قد انتميت إلى نادي الأناس الذين يُرجعون جميع الأشياء إلى فكرة واحدة.

إننا نعشق المحسوس، والمؤكد، والواضح، والحقيقي، والمنظور، والمتماسك، والمعروف، والمشع، والمثير للصور الذهنية، والاجتماعي، والراسخ الجذور، والمحمّل

بالمشاعر والأحاسيس، والتجمليل، والرسمي، والكلام المطنب الذي يوحى بالمعرفة المتعالم، كعالم الاقتصاد الغوسياني المتألق البيان، وبالهراء الذي يلبس لبوس الرياضيات، وبالأبهة والعجب والخيلاء، وبالأكاديمية الفرنسية، وبكلية جامعة هارفارد للأعمال، وبجائزة نوبل، وبيزات رجال الأعمال الغامقة الألوان المرفقة بالقمصان البيضاء وربطات العنق من ماركة فيرآغامو، وبالفلسفة المشائية، وبالفضيع المثير والشنيع، غير أن أكثر ما يأخذ بالبابنا، فهو "الرواية".

واحسرتاه! فإننا لم نُصنع في سلالتنا الراهنة من الجنس البشري لكي نفهم الأشياء المجردة - ذلك أننا لا غنى لنا عن سياق ما. فالعشوائية والغموض هي أشياء مجردة. إننا نحترم الذي حدث، ونتجاهل ما كان من الممكن أن يحدث. وبكلمات أخرى، فإننا ضحلاء وسطحيون بطبيعتنا - لكننا نجعل كل ذلك. وهذه ليست مشكلة سيكولوجية؛ إذ إنها تأتي من الملكية الرئيسية للمعلومات. فالجانب المظلم من القمر هو الجزء الأصعب رؤية؛ وتسليط الضوء عليه يحتاج إلى طاقة كبيرة. وبالمعنى نفسه، فإن تسليط الضوء على اللامرئي من الأمور هو أمر مكلف من وجهتي الجهود الحسابية والذهنية.

المسافة بين الرئيسات (أعلى رتب الثدييات)

كان هنالك في التاريخ عدد من التمايزات بين الأشكال العليا والدنيا من البشر. فبالنسبة إلى الإغريق كان التفريق يقوم بين الإغريق والبربر، وهم أولئك الأناس من أهل الشمال الذين كانوا ينطقون جملاً غير متبلورة، هي بالنسبة إلى أذن الأثينيين أقرب إلى الصرخات الحيوانية. أما بالنسبة إلى الإنكليز، فالشكل الأرقى من أشكال الحياة هي حياة الجتلان - وبخلاف التعريف المعاصر لهذه الكلمة فقد كانت حياة الجتلان تمارس من خلال الحياة الهادئة، ومن خلال قواعد السلوك التي تضمنت إلى جانب مجموعة من الآداب، تجنب العمل في ما يتعدى الضرورة التي تقتضيها الحياة المريحة. أما بالنسبة إلى النيويوركيين فقد كان هنالك الذين يملكون في عنوانهم رقماً رمزياً عائداً إلى منطقة مانهاتن، وأولئك الذين يملكون مثل هذا الرقم ولكنه عائد إلى منطقة من أمثال بروكلن. أما بالنسبة إلى نيتشه القلبي، فقد كان هنالك الأبولونيون في مقارنة الديونيسيانيين؛ أما بالنسبة إلى نيتشه

المعروف أكثر من ذي قبل، فلقد كان هنالك الأوبرمنش، وهو شيء يفسره قرأؤه كما يحلو لهم. فبالنسبة إلى الرواقي الحديث، فإن الشخص الراقي يشترك في نظام مسجل للفضيلة التي تقرّر التألق في سلوك المرء، وفي قدرته على معرفة النتائج عن الجهودات. وجميع هذه التمايزات تهدف إلى إطالة المسافة بيننا وبين أقاربنا من فئة "الرئيسات". (وإنني أبقى على إصراري القائل بأنه عندما يأتي الأمر إلى مسألة اتخاذ القرارات، فإن المسافة التي تبعدنا عن أسلافنا، هي مسافة أقصر بكثير مما نحن نعتقد.

وإنني أقترح أنك إذا أردت اتخاذ خطوة بسيطة نحو شكل أعلى من أشكال الحياة تكون أبعد عن الحياة الدنيا بالقدر الذي يمكنك الحصول عليه، فعليك أن تقلل من الأسلوب السردي، أي أن تغلق التلفزيون، وأن تقلل من الوقت الذي تصرفه في قراءة الصحف، وتتجاهل أمر بعض بدع الإنترنت. وأن ترقى قدراتك المنطقية على السيطرة على قراراتك؛ وأن تستحث جهازيتك رقم واحد (أي جهازك الاكتشافي أو التجريبي) لتخرجك من المواقف الهامة. وأن تمرّن نفسك على اكتشاف "الفرق بين الحسي والتجريبي". وهذا الاعتزال عن سُميّة العالم ستكون له منفعة إضافية: إذ إنه سيحسن مستوى رخائك وسعادتك. كما أن عليك أن تأخذ في اعتبارك كم نحن ضحلاء في شؤون الاحتمالات، وهي أم جميع المفاهيم التجريدية. وليس عليك أن تفعل أكثر من ذلك من أجل الحصول على فهم أعمق للأشياء من حولك. وقبل كل شيء عليك أن تتعلم كيف تتجنب "التخندق".

هذا جسر عبور إلى ما سيأتي لاحقاً. فالعمى الأفلاطوني الذي قمت بإيضاحه عبر قصة الكازينو، له تجلٍ آخر، ألا وهو: تركيز البؤرة الذي يتقنه جراح دماغ، أو لاعب شطرنج. لكن آخر شيء تحتاج إلى عمله عندما تتعامل مع الغموض هو القيام بتركيز بؤرة التفكير أو النظر (عليك أن تطلب من الغموض - وليس منا - أن يركّز نفسه. فهذا "التركيز" يجعل منك مغفلاً؛ وهو يترجم نفسه إلى مشاكل تتعلق بالتكهن، مثلما سنرى في الفصل التالي. فالقدرة على التكهن والاستشعار، لا القدرة على الرواية، هي الاختبار الحقيقي لفهمنا لهذا العالم.

القسم الثاني

إننا عاجزون عن التكهّن

عندما أسأل الناس أن يذكروا لي ثلاث تقنيات تكنولوجية ظهرت في الزمن الأخير، فكان لها كبير تأثير على عالم اليوم، فإنهم في العادة يرشحون الكمبيوتر، والإنترنت، وأشعة الليزر. والاختراعات الثلاثة التي كانت قد ظهرت في بداية الأمر دون تخطيط لظهورها، كما لم تكن متوقعة الاكتشاف ولا متوقعة النتائج في بدايات اكتشافها، وبقيت على حالها غير متوقعة النتائج إلى مدة ليست باليسيرة بعد الابتداء باستخدامها استخدامات أولية. لقد أتت هذه الاكتشافات الثلاثة بطريقة متساوقة منطقية خطيرة. لقد كانت كلها بجعات سوداء. وبالطبع، فإن لدينا ذلك الوهم الذي يترجم نفسه ولعاً باستعادة الماضي وتحليله، خصوصاً عن فكرة تفترض تقاطع هذه الاكتشافات في خطة ضخمة خارقة للعادة. هذا، وبممكنك اختلاق لوائحك الخاصة بك لتأتي بنتائج مشابهة، سواء أقمت باستعمال الأحداث السياسية من أجلها، أم استعملت الحروب، أم استعملت الأوبئة الفكرية الوافدة.

إنك لتتوقع أن يكون سجلنا عن التكهّن مخيفاً: فالعالم أبعد تعقيداً بكثير مما يخطر في أذهاننا، وهذا الأمر لا يشكل مشكلة سوى عندما يكون معظمنا جاهلاً لهذه الحقيقة. إننا نحتاج إلى التخندق فيما نحن ننظر إلى المستقبل، جاعلين من الأمر عملاً تجارياً اعتيادياً خالياً من البجعات السوداء، مثل جاري عادتنا، بينما في

الحقيقة، ليس من شيء اعتيادي عندما يتعلق الأمر بالمستقبل. فالمستقبل ليس واقعاً ضمن تخوم الفكرة الأفلاطونية!

لقد مرّ معنا كيف أننا جيلون في مرويّاتنا عن الماضي، كما في اختراع القصص التي تقنعنا بأننا نفهم الماضي. وبالنسبة إلى أشخاص كثيرين، فإن للمعرفة قوة واضحة لإنتاج الثقة بدلاً من إنتاج القابليات والاستعدادات. وثمة مشكلة أخرى: هي التركيز على العادي والنظامي (أي على غير الاستثنائي، وغير الوازن)، وهذه هي علة الأفلاطونية التي تتسبب بجعل تقديرات المستقبل تجري "من داخل حواف الصندوق".

وإني لأجد الأمر فضائحيّاً عندما أفكر أنه برغم السجل التجريبي، فإننا نقوم بالتكهن عن المستقبل وكأننا على أشد مما نكون مهارة في هذا الأمر، مستعملين في ذلك أدوات وأساليب تستبعد الأحداث النادرة. فالتكهن بالمستقبل هو أمر مؤسسيّ ثابت في عالمنا. إننا مغفلون يلهو بنا أولئك الذين يقومون بالإبحار في خضم المجهولية السلبية سواء أكان الواحد منهم من قارئ البخت أو من الأكاديميين "الواسعي انتشار الكتب" رغم كونهم بلداء الفكر، أو من الموظفين المسؤولين في الخدمة المدنية الذين يلجأون إلى المعادلات الرياضية الزائفة.

من يوغى بيراً، إلى هنري بواتكلريه

ثمة قول عائد إلى يوغى بيراً، مدرب البيسبول، هو: "إنه لأمر شديد الصعوبة أن يتكهن المرء بأي شيء.. خصوصاً بأمور المستقبل". وبينما لم ينتج هذا الرجل من الكتابات ما يسمح بإطلاق لقب فيلسوف عليه، رغم حكمته وملكاته الفكرية، إلا أن بيراً يستطيع القول إنه يعرف شيئاً ما، عن العشوائية. لقد كان الرجل ممارساً للعبة اللاتأكدية، إذ لطالما كان يواجه النتائج العشوائية في حياته المهنية بانتظام، لا بل كان عليه أن يواجه هذه النتائج بتأثير عميق عليه حتى ملامسة العظام.

وفي الواقع، فإن يوغى بيراً لم يكن المفكر الوحيد الذي فكّر حول مسألة كم من المستقبل يقع في مجال يتعدّى جميع قدراتنا. وكثيرون من هم أقل شهرة، وأقل فوراناً بالقوة، وإن لم يكونوا أقل كفاءة في التفكير منه، كانوا قد قاموا بفحص

محدودياتنا الداخلية في هذا المجال. وذلك ابتداء من الفلاسفة: جاك هادامارد، وهنري بوانكاريه (الذين يوصفان عادة بأنهما عالما رياضيات)، إلى الفيلسوف فريدريك فون هايك (الذي يوصف مع الأسف، بأنه عالم اقتصادي). فإننا نستطيع أن نسمي ذلك بكل ثقة، بالجلس العائد إلى بيرّا - هادامارد - هايك - بوانكاريه - بوبر.

"إن المستقبل لن يكون أبداً مثلما اعتاد أن يكون"، قال بيرّا في وقت لاحق^(*). ويبدو أنه كان محقاً تماماً في قوله: فالمكاسب التي تتحقق على صعيد قدرتنا على تصور النماذج و(التكهّنات) عن مستقبل العالم من حولنا، إنما تتقرّم أمام ازدياد تعقيدات هذا المستقبل - الأمر الذي يستفاد منه ضمناً، أن دوراً سيكون متعاضداً أكثر فأكثر، لكل ما هو واقع خلف تصوراتنا وتكهّناتنا. وكلما تعاظم دور البجعات السوداء، زادت علينا صعوبة التكهن به. أقول هذا بكل أسف.

وقبل أن نذهب إلى نقاش محدودية قدرتنا على التكهن، فإننا سنقوم بمناقشة سجل أدائنا في التكهن، والعلاقة القائمة بين أرباح في مجال المعرفة، وما يقابلها من أرباح في مجال الثقة بالنفس.

(*) لاحظ أن هذه الأقوال المنسوبة إلى بيرّا، قد يكون مشكوكاً في صحة نسبتها إليه. فالعبارة الأولى كان قد أوردها عالم الفيزياء نيكالز بوبر، كما أن أقوالاً أخرى كثيرة منسوبة إلى بيرّا كانت قد وردت مع الثاني. ومع ذلك، فإن هذه الأقوال تبقى كلمات جوهرية تقدم للمثال على يوغني بيرّا.

فضيحة التكهّن

أهلاً بكم في سيدني - كم هو عدد عشاقها؟ - كيف تصبح عالم اقتصاد، فتلبس بذلة أنيقة، وتتخذ لك ما شئت من الأصدقاء - ليس هذا بصحيح تماماً، بل هو "قريب" من الصحة - إن الأنهار الضحلة لا تعدم وجود مناطق عميقة فيها.

* * *

في أحد أماسي آذار/مارس، كانت مجموعة من الرجال والنساء تقف فوق أرض مستوية تشرف على الفسحة الواقعة خارج قصر سيدني للأوبرا. كان الصيف آنئذ قريباً جداً من نهايته، لكن الرجال يرتدون ستراهم رغم الطقس الدافئ. أما النسوة فقد كنَّ في ثياب أكثر ملاءمة للطقس، لكن كان عليهن مع ذلك أن يعانين من عدم سهولة الحركة مع الكعوب العالية.

هذا، ولقد حضر الجميع ليدفعوا ضريبة الانتساب إلى الحياة الراقية. إذ بعد قليل سيكون عليهم الإنصات لبضع ساعات إلى مجموعة من الرجال والنساء الهائلي الأبدان وهم يغنون إلى ما لا نهاية باللغة الروسية. فكثير من الأناس المرتبطين بالأوبرا يبدون وكأنهم يعملون لدى مكتب محلي عائد إلى ج. بي. مورغان، أو سواه من المؤسسات المالية حيث يختبر الناس ثروات تفاضلية تميزهم عن سواهم من بقية سكان المحلة، هذا مع ما يرافق ذلك من ضغط عليهم كي يعيشوا وفقاً للسيناريو المتكلف (الشرب والأوبرا). لكنني لم أكن آنئذ موجوداً هناك لاختلاس النظر إلى ذلك الجمع من حديثي النعمة. بل لقد أتيت كي ألقى نظرة على قصر

سيدني للأوبرا، وهو بناء تزين صورته كل كتيب إرشادي سياحي حول أستراليا. وبالفعل، فإن المبنى مدهش باذخ، رغم أنه يبدو في عداد الأبنية التي يبتكرها المهندسون في الدرجة الأولى من أجل ترك انطباع عند زملائهم من مهندسي العمارة.

تلك النزهة المسائية على الأقدام في ذلك الجزء الممتع من سيدني، الذي يدعى بالـ روكس، كانت أشبه برحلة حج. وبينما كان الأستراليون يتوهمون أنهم قد بنوا معلماً تذكاريًا يتميز به خط سمائهم، فإن ما قد قاموا به في واقع الأمر، هو تشييد معلم تذكاري يشي بفشلهم في التوقع، وفي التخطيط، وفي إدراك "عدم قدرتنا" على الإحاطة بشؤون المستقبل - أي مبلغ استهانتنا المنهجية بما يجتبه يوم غد.

فالأستراليون كانوا قد شيدوا في الحقيقة رمزاً لعجرفة الجنس البشري المعرفية. وإليك القصة: كان من المفترض افتتاح قصر سيدني للأوبرا في بدايات عام 1963، وذلك بتكلفة تبلغ سبعة ملايين دولار أسترالي، لكنه لم يفتح أبوابه إلا في وقت قد تأخر عشر سنوات عن الموعد المفترض الوارد أعلاه، ورغم أنه قد خرج في حلة هي أقل طموحاً مما كان من المتوقع أن يخرج بها أصلاً، إلا أن الأمر انتهى به إلى أن ترسو نفقاته عند مبلغ مئة وأربعة ملايين دولار أسترالي. وفي الوقت الذي توجد فيه حالات أخرى من الفشل في التخطيط هي أسوأ حالاً بكثير من هذا المشروع (وذلك على وجه التحديد في الاتحاد السوفياتي)، أو من الفشل أيضاً في التوقع (وهذا يشمل كل الأحداث التاريخية ذات الأهمية)، فإن قصر سيدني للأوبرا يقدم مثلاً جمالياً (من الناحية المبدئية على الأقل) على جميع هذه الصعوبات. فقصة قصر الأوبرا هي الألفاظ وطأة بين جميع التشوهات التي سنأتي إلى بحثها في هذا الفصل. (إذ إن وظائفها اقتصرت على المال ولم تتعد ذلك إلى سفك الدماء البريئة)، لكنها مع كل ذلك تبقى شاهداً رمزياً.

وهذا الفصل له عنوانان: الأول منهما هو أننا نملك اعتداداً مشهوداً بما نعتقد به في أنفسنا من معرفة. ومن المؤكد أننا نعرف أشياء كثيرة، لكننا نملك ميلاً فطرياً بحيل بنا إلى الاعتقاد أننا نعرف أكثر بقليل مما نحن نعرفه في الواقع. وهذا "الأكثر بقليل" يبقى كافياً لإيقاعنا من حين إلى حين في متاعب لا يستهان بها. ولسوف

نرى هنا كيف يمكننا أن نتحقق، وحتى أن نقيس، مثل هذا الاعتداد والصلف الذي يعايشنا في غرف معيشتنا.

أما الثاني منهما، فهو أننا سوف ننظر بأمر مضامين هذا العتو والاعتداد في جميع نشاطاتنا، بما في ذلك تكهّناتنا بشؤون مستقبلنا.

وما الذي يجعلنا بحق السماء تقدم على التكهّن إلى هذه الدرجة؟ والأسوأ حتى من ذلك كله، بل والأكثر مدعاة للاهتمام، هو: لماذا نتحاشى الكلام عن معدل صدقية تكهّناتنا؟ وما الذي يعمينا عن رؤية كيف أن هذه الأحداث الكبيرة تغيب عنا وتباغتنا بشكل دائم (تقريباً)؟ وإني سأطلق على هذه المسألة تسمية: "فضيحة التكهّن".

الغموض المحيط بعدد عاشقي كاترين

دعونا الآن، نفحص ما أسميناه بـ "العتو المعرفي"، وبطريقة حرفية، عجزتنا المتعلقة بحدود معرفتنا. فكلمة "Epistēmē"، هي كلمة إغريقية تشير إلى المعرفة؛ فإعطاء اسم إغريقي لمفهوم مجرد يجعله يبدو على شيء من الأهمية. صحيح أن معارفنا تنمو، لكنها مهددة بازديادات تُكاثرها في فرط الثقة، الأمر الذي يجعل ازدياد معارفنا هو في الآن ذاته، ازدياداً في بلبلتنا، كما في جهلنا وغرورنا أيضاً.

تصوّر غرفة مليئة بالناس. انتق رقماً عشوائياً لهؤلاء الناس، قد يكون هذا الرقم موازياً لأي شيء: نسبة سماسرة الأوراق المالية المضطربين عقلياً في أوكرانيا الغربية مثلاً، أو مبيعات هذا الكتاب في الأشهر التي تحتوي أسماؤها (الإنكليزية) على الحرف (r)، أو معدل الذكاء الاعتيادي لمحربي الكتب الاقتصادية (أو كتب الأعمال والإدارة)، أو بعدد عشاق كاترين الثانية في روسيا مثلاً، ... إلخ. والآن، اسأل كل شخص من الموجودين في الغرفة أن يقوم بمفرده بتقدير مجال من المقدار الممكن لعدد أفراد هذه المجموعة بطريقة يجعله يعتقد أن إجابته قد تكون دقيقة بمعدل 98 بالمئة وأن لا يكون احتمال نسبة الخطأ في إجابته يزيد عن 2 بالمئة فقط، كأن تكون الإجابة على سبيل المثال كما يلي:

"إنني واثق بنسبة 98 بالمئة أن عدد سكان راجاستان يتراوح من 15 إلى 23 مليوناً".

"إنني واثق بنسبة 98 بالمئة أن عدد عشاق كاترين الثانية قيصرية روسيا، قد تراوح ما بين 34 إلى 63 عشيقاً.

ويمكنك القيام باستنتاجات حول الطبيعة البشرية عن طريق إحصاء عدد السناس في عينتك من الذين كان تقديرهم خاطئاً؛ وليس من المتوقع أن يكون عدد أصحاب الإجابات الخاطئة أكثر من اثنين بالمئة من المجموعة بكاملها. وعليك أن تلاحظ هنا أن عناصر العينة (ضحايك) هم أحرار في وضع المجال الرقمي بأنفسهم، كما في جعله متباعد الحدين إلى الدرجة التي يراها كل واحد منهم: فأنت لست تحاول أن تقايس معرفتهم بل بالأحرى، "درجة تقديرهم لمعرفتهم الخاصة".

والآن لنأت إلى النتائج. فمثل أشياء كثيرة في هذه الحياة، فإن اكتشاف النتيجة لم يكن مخططاً، بل كان قد أتى مدهشاً وعن طريق المصادفة، ويحتاج إلى بعض الوقت كي يتمكن العقل من هضمه. والأسطورة تقول إن الباحثين، ألبرت ورثيفة هما اللذان كانا قد اكتشفا ذلك بينما كانا في الواقع يتحرّيان أشياء أخرى مختلفة تماماً، وأشد مدعاة للملل: كيف يقوم البشر باستنتاج الاحتمالات في اتخاذ قراراتهم عندما يكون في الأمر صلة للغموض (الشيء الذي يسمّيه العارف معايرة، أو ضبطاً Calibrating). ولقد خرج الباحثان من هذه التجربة في حالة بلبلّة. إذ إن نسبة الخطأ في الإجابة - المتوقعة في حدود معدل 2 بالمئة، قد تبين أنها قد ارتفعت إلى 45 بالمئة بالنسبة إلى مجموع أفراد العينة التي تم إخضاعها إلى هذه التجربة! إنه من المعبر جداً أن أفراد العينة الأولى كانوا قد اختيروا من بين طلبة كلية هارفارد للأعمال، أي من نُخب من الناس المعروفين بشكل خاص بخنوعهم، أو بنزعتهم إلى الاستبطان. فطلبة الماجستير في إدارة الأعمال هم سيئون بشكل خاص في هذه الناحية، الأمر الذي ربما يفسّر نجاحهم في الأعمال. أما الدراسات اللاحقة فقد سجّلت المزيد من التواضع، أو بالأحرى، درجة أقل من العتوّ والغرور. أما في عينات تنتمي إلى مجموعات أخرى من الناس، كفتة البوابين وسائقي التاكسي، فإن النتائج قد أتت أيضاً أقرب إلى التواضع. أما في صفوف السياسيين ومديري الشركات، فإن النتيجة للأسف... سأترك الكلام عنها إلى موضع لاحق.

هل نحن مرتاحون إلى نسبة معرفتنا باثنين وعشرين ضعفاً عما هي عليه في الحقيقة؟ إن الأمر يبدو كذلك.

ولقد تمّ تكرار هذه التجربة عشرات المرات، بين مجموعات تمّ انتقاء أفراد كل منها من فئات مختلفة من الناس، ومن المهن، ومن الثقافات، كما جرّها تقريباً كل عالم نفس تجريبي، وكل منظرٍ حول عملية اتخاذ القرارات على طلاب صفه ليوضح لطلّبه مشكلة الجنس البشري الكبرى: إننا بكل بساطة، غير جديرين بأن يوثق بنا في مسائل المعرفة. إذ إن نسبة الاثنين بالمئة المقصودة في معدل الخطأ تتكشف عادة عن رقم يتراوح بين 15 و30 بالمئة، بحسب نوع أفراد العينة، ونوع موضوع السؤال.

ولقد قمت بإجراء الاختبار على نفسي، ففشلت بكل تأكيد، حتى برغم محاولتي الواعية كي أكون متواضعاً عن طريق وضع مجال تقدير واسع لإجابتي، بكل عناية، ومع ذلك فإن مثل هذه الاستهانة تحدث، كما سرى لاحقاً، لأنها تشكّل لبّ نشاطاتي المهنية. وهذا الانحياز يبدو موجوداً في جميع الثقافات، حتى في تلك التي تفضّل التواضع - فإنه قد لا يكون هنالك فرق مهم في ذلك بين سكان وسط كوالا لامبور، وبين سكان أميون الأقدمين، الذين ينتمي الجيل الحاضر منهم إلى لبنان. وخلال بعد ظهر أمس، كنت قد دُعيت إلى مخاطبة ورشة عمل في لندن، وكنت أدوّن في ذهني ملاحظات عقلية لأن سائق التاكسي كان له قدرة تفوق المعدل، على العثور على الشوارع المزدحمة. لذلك فلقد قرّرت أن أجري اختباراً سريعاً أثناء حديثي.

فلقد سألت المشاركين أن يقوموا بمحاولة تقدير مجال الرقمين الذي قد يقع بينهما عدد الكتب في مكتبة أمبيروتو إيكو، وهو العدد الذي نعرفه من مقدمة الجزء الأول أنه يقع عند ثلاثين ألف كتاب. ولكن من بين الستين شخصاً الحاضرين لم يقم واحد منهم قط بجعل المجال بين رقمية واسعة إلى درجة كافية بحيث يتضمن الرقم الحقيقي (وهكذا، فإن نسبة عدد المخطئين المفترضة عند حدود 2 بالمئة أصبحت بذلك 100 بالمئة). وهذه الحالة قد تكون مجرد شواذ عن القاعدة، لكن التشويه كان مستفحلاً بكميات تعدّت كل حالة مألوفة. والملفت للنظر، أن هذا الجمع قد أخطأ على الجانبين الأكثر علواً، كما الأكثر انخفاضاً من الرقمين معاً.

ففي الحين الذي جعل فيه البعض رقمه يتراوح من 2000 إلى 4000؛ فإن البعض الآخر قد جعله بين 300.000، و600.000 كتاب.

وصحيح أن شخصاً ما، يكون قد حُذِرُ إلى طبيعة هذا الاختبار يستطيع أن يلعب هذه اللعبة على الجانب المأمون فيضع المسافة بين رقميه فضفاضة بشكل كاف، كأن يجعلهما صفراً، واللاهاية؛ لكن هذا الإجراء سوف لن يكون عندئذ معتبراً أنه عملية "معايرة وتدريب" - فمثل هذا الشخص لن يكون في الواقع قد أدلى بأية معلومة جديدة، ولن يستطيع إنتاج أي قرار مستند إلى ما يمكن اعتباره معلومة جديدة. يمثل هذه الطريقة. ففي مثل هذه الحالة سيكون من الأجدر. يمثل هذا الشخص أن يقول: "إني لا أريد أن أشارك في هذه اللعبة؛ حيث إنني لا أملك أي طرف علم أو دليل إلى الإجابة المطلوبة".

هذا، وليس من غير المؤلف أن يقع المرء على أمثلة تجري في الاتجاه النقيض أيضاً، حيث يقوم شخص ما، في الواقع العملي، بالمبالغة في تقدير معدل الأخطاء التي يقع فيها الأشخاص الآخرون. فقد يكون لك ابن عم حريص بشكل خاص على ما ينطق به، أو أنك قد تتذكر أن أستاذك في كلية العلوم الطبيعية كان قد أظهر ضبعة مَرَضِيَّة؛ فالليل الذي أتصدى لشرحه الآن، ينطبق على معدل الجماعة، وليس على الشخص المفرد. وهناك أنواع مختلفة حول المعدل كافية لضمان وجود الأمثلة المضادة العارضة. ومثل هؤلاء الناس هم أقلية، مع الأسف، حيث إنهم لا يحققون شهرة بسهولة، فإنه لا يبدو أنهم يلعبون دوراً شديداً التأثير في المجتمع، فالغرور المعرفي له تأثير مزدوج: فنحن نبالغ في تقدير ما نعرف، كما أننا نستهيّن بدرجة ما لا نعرفه، وذلك عن طريق ضغط معدل الحالات الغامضة الممكنة (وبعبارة أخرى عن طريق إنقاص مساحة الجهول لدينا).

تذهب التطبيقات على هذا التشويه إلى ما يتعدى مجرد طلب المعرفة: فما عليك سوى أن تنظر إلى حيوات الناس من حولك، وبالتحديد حول أي قرار يعود إلى المستقبل الذي قد يتأثر به، فجنسنا البشري يتأثر بسوء تقدير مزمّن لإمكانية انحراف المستقبل عن المسار الذي كنا قد استشرفناه في بداية كل أمر (وذلك بالإضافة إلى الانحيازات الأخرى التي يكون لها في بعض الأحيان تأثيراً مضاعفاً). ولكي نأخذ مثلاً واضحاً، فكّر في حول عدد الأناس الذين يذهبون إلى الطلاق،

فجميعهم تقريباً متآلفون مع الإحصاءات التي تقول إنه ما يتراوح بين ثلث ونصف عدد الزيجات، يفشل عادة. وهو شيء لا يتكهن به الأطراف الذين يصلون إلى الطلاق عندما يقومون بربط وثاق الزواج. فكأنهم يقولون: بالطبع هذا "لا يعيننا"، لأننا "متفاهمون جداً" (كما لو أن الآخرين لا يحسنون ربط عقدة الزواج).

وإنني أذكر القارئ بأنني لا أقوم بامتحان مدى معارف الناس، لكنني أقوم بتقسيم "الفارق بين ما يعرفه الناس حقاً وبين ما يعتقدون أنهم يعرفونه". وإنني لأتذكر مقياساً اتخذته أُمِّي على سبيل النكتة، عندما قررت أن أصبح رجل أعمال. فلأنها كانت ساحرة من فرط ثقتي التي تتصور أنني أضعها بنفسِي، مع أنني لست بالضرورة مقتنعاً بقدراتي، فإنها وجدت طريقة للإيقاع بي وإليكم كيف. قالت ما معناه إن شخصاً ما، يفكر في ابتياعي بسعر ما استحقه فعلاً، ثم يقوم ببيعي بالسعر الذي أؤمن به نفسي، فإنه لا بدّ من أن يحقق ربحاً وفيراً. ومع أنني ما زلت أتابع محاولة إقناعها حول تواضعي الباطني وقلة شعوري بالاطمئنان إلى نفسي وذلك تحت قناع من الثقة الخارجية؛ ورغم أنني لا أنفك أخبرها بأنني شخص أميل إلى الاستبطان ومراجعة النفس - إلا أنها تبقى متشككة في أمري. فسواء أكنت مستبطناً مراجعاً لذاتي أم غير مستبطن، أم سوى ذلك من الأمور، فإنها ما زالت حتى لحظة كتابتي هذه السطور تعتقد أنني معتدّ بنفسي قليلاً.

عودة إلى عمى البجعات السوداء

إن الاختبار البسيط، أعلاه، يفيدنا عن وجود نزعة مغروسة في داخلنا نحن البشر كي نستهيّن بما هو واقع خارج نطاق تصورنا - أو بعبارة أخرى، بالبجعات السوداء. ولأننا متروكون لوسائلنا الخاصة، فإننا نميل إلى الاعتقاد بأن ما يحدث في كل عقد من الزمان إنما هو يحدث مرة في كل قرن، وأكثر من ذلك هو توهمنا بأننا ندري بما هو جارٍ حولنا.

وهذا الخطأ في الحساب إنما تتسم مشكلته بشيء من الخفاء. ففي الحقيقة أن الأمور التي تحدث خارج نطاق معرفتنا هي شديدة التأثير بضعف تقديرنا، وذلك بسبب هشاشتها أمام أخطاء التقدير، هذه الأخطاء التي قد تذهب في اتجاه واحد كما قد تذهب في عكسه. وكما مرّ معنا في الفصل السادس، فإن ثمة ظروف يقوم

الناس فيها بالمبالغة في تقدير اللامعتاد، أو بالأحرى بعض الأحداث المحددة اللامعتادة (لنقل مثلاً عندما تأتي صورة حسية إلى أذهانهم) - التي مرّت معنا، والتي تفسّر كيف أن شركات التأمين تبقى مزدهرة. وهكذا فإن النقطة الأساسية التي أهدف إليها، هي أن هذه الأحداث هي بالغة الهشاشة أمام "سوء التقدير"، مع ما يصاحب ذلك من استخفاف بالغ عموماً ممتزج مع مبالغة شديدة، عَرَضية.

هذا، ويسوء حال الأخطاء تبعاً لدرجة الابتعاد عن الحدث. وحتى الآن، كنا قد رأينا أن نقدر معدل الخطأ في اللعبة التي مرّت سابقاً عند نسبة اثنين بالمئة، ولكن إذا أمعنت النظر في، لنقل: مواقف تكون فيها احتمالات الخطأ تدور عند نسبة واحد بالمئة، أو واحد بالألف، أو حتى واحد بالمليون، فعند ذلك تصبح الأخطاء مرعبة. فكلما كان احتمال الوقوع في الخطأ قليلاً استفحلت معه الغطرسة المعرفية.

لاحظ هنا ناحية محدّدة من أحكامنا البديهية: فحتى وإن كنا نعيش في وهائستان، حيث تكون الأحداث نادرة، فإننا رغم ذلك سنبقى على تقليلنا من تقدير الأحداث المتطرفة - فقد يأخذنا ميل إلى الاعتقاد بأنها هي أكثر ندرة من الواقع. فنحن نقلل من درجة حدوث أخطائنا حتى بمفاهيم المتغيرات الغوسيانية. فإدراكاتنا البديهية هي متواضعة حتى بالنسبة إلى وهائستان. ولكننا لا نعيش في وهائستان. فالأرقام التي من الممكن أن نقوم بتقديرها على قاعدة يومية إنما هي تنتمي إلى غلوائستان، بمعنى أنها تُدار عن طريق التركيز، كما أنها عُرضة إلى البجعات السوداء.

التخمين والترقب

ليس هناك من فرق مهم بين قيامي بتخمين متغير ما، يكون ليس بعشوائي، ولكن تكون معلوماتي حوله جزئية ومنقوصة. كما هو حالنا مع المثل الذي أعطيناه عن عدد العشاق الذين عبروا فوق سرير كاترين الثانية قيصرية روسيا، والتكهن بعدد عشوائي، مثل معدل البطالة في الغد، أو بمعدلات أسعار سوق الأسهم خلال السنة القادمة. وبهذا المعنى فإن التخمين (ليس حول ما لا أعرف، ولكن حول ما قد يعرفه شخص آخر) والتكهن (حول ما لم يحدث بعد) هما الشيء نفسه.

ولكي تزداد تقديراً للعلاقة التي تربط بين التخمين والتكهّن، ما عليك سوى أن تفترض أنك بدلاً من محاولة قياس عدد عشاق كاترين قيصرية روسيا، فإنك تقوم بتقدير أمر آخر هو أقل لفتاً للانتباه رغم أنه قد يكون، بالنسبة إلى البعض، سؤالاً أكثر أهمية، كأن يكون حول معدل ازدياد السكان في القرن القادم، أو معدل عائدات سوق السندات، أو النقص في معدلات الحماية الاجتماعية، أو أسعار البترول، أو نتائج مبيعات عقارات عمك المسن، أو تبدل الظروف المناخية في البرازيل بعد عقدين من الآن. أو، إذا كنت أنت ناشر كتاب يفجّنيا كراسنوقا، فإنك قد تحتاج إلى إنتاج تقدير للمبيعات المستقبلية للكتاب، وها نحن الآن قد وصلنا إلى المياه الخطرة: إذ ما عليك سوى أن تفكر في أن معظم المتهنئين الذين يقومون بعمل التقديرات هم أيضاً يعانون من العقبة الذهنية التي ناقشناها أعلاه. أكثر من ذلك، فإن الناس الذين يتخذون من التقديرات المستقبلية مهنة، هم في العادة أكثر تأثراً بمثل هذه العوائق من سواهم.

المعلومات آفة المعرفة

قد يأخذك العجب كيف أن التعلم والثقافة والخبرة، أمور قد تؤثر في مسألة الغرور المعرفي - وكيف أن الناس المتعلمين قد حققوا أرقاماً في الاختبار الذي مرّ معنا، وذلك في مقابلة بقية الجماعة (مستعملين ميخائيل سائق السيارة كعلامة إسناد). ولسوف تصيبك الدهشة للجواب: الإجابة تعتمد على نوع المهنة. ولسوف أبحث أولاً في أفضليات "الملمّين" بالمعرفة على بقية الناس من أمثالنا في مهنة التوقع الوضيعة.

وإنني لأذكر زيارة قمت بها إلى صديق في مصرف استثمار في نيويورك حيث صادفتُ هناك لودغياً مهتاجاً، إنه من النوع الذي يعطيك انطباعاً بأنه "سيد العالم بأسره"، يمشي في محيطه وهو متسرّبل بمجموعة من أدوات الاتصال اللاسلكية التي تلتف حول أذنيه مع ميكروفون يبرز إلى الجهة اليمنى بحيث إنه منيع من التركيز على شفّيته خلال مدة عشرين ثانية من حديثي معه. ولقد سألتُ صديقي عن هدف تلك الكتلة من أدوات الاتصال. "إنه يجب أن يبقى على اتصال مع لندن" هكذا قيل لي. إذ إنك عندما تكون مستخدماً عند الآخرين، وبذلك تكون واقعاً

تحت تأثير حكم الأناس الآخرين عليك، فإن رؤيتك وأنت تبدو منهمكاً ومشغولاً، قد تساعدك على الادعاء بأنك مسؤول عن النتائج التي تحدث في الحقيقة في بيئة عشوائية. فالظهور بمظهر الاهتمام يعزز الشعور بالسلبية، أو بالرابطة بين النتائج ودور المرء فيها. وهذا بالطبع هو أكثر انطباقاً على كبار المدراء التنفيذيين للشركات الكبرى من الذين يريدون الإعلان بصوت عالٍ عن "حضورهم" وعن "قيادتهم" وعن النتائج التي حققتها شركاتهم. وإنني لا أعلم لي عن أي دراسات تسير مدى جدوى أوقاتهم التي يصرفونها في المحادثات وفي استيعاب المعلومات التي هي غير ذات شأن - ولا رأيت كثيراً من الكتاب الذين كان للواحد منهم الجرأة الكافية للتساؤل عن دور كبار المدراء التنفيذيين في نجاحات شركاتهم.

والآن، دعونا نناقش تأثيراً رئيسياً واحداً للمعلومات: إنه تأثيرها في إعاقه المعرفة.

ولعل أرسطو أوناسيس كان أكثر ملوك المال الذين تصدرت أخبارهم وسائل الإعلام، وقد كانت شهرته أساساً تقوم على كونه ثرياً - وعلى كونه لا يمانع في استعراض ثرائه. وهو لاجئ متحدث من عرق يوناني، كان قد قدم من جنوبي تركيا إلى الأرجنتين، حيث جنى كتلة من النقد عن طريق استيراد التبغ التركي، إلى أن أصبح أحد أقطاب الشحن البحري. ولقد تعرّض الرجل للتشنيع عليه عندما تزوج من جاكلين كنيدي أرملة الرئيس الأميركي جون أف. كنيدي، الأمر الذي دفع بمغنية الأوبرا ماريّا كالكاس إلى دفن نفسها في شقتها في باريس انتظاراً للموت.

لكنك إذا درست حياة أوناسيس، كما كنت أنا قد صرفتُ جزءاً من سنوات بلوغني المبكرة في دراستها، فلا بدّ لك عندئذ من أن تلاحظ نمطاً ملفتاً: إذ إن "العمل"، بمعناه التقليدي، لم يكن هو النمط الذي يتخذه لحياته. فهو لم يأبه حتى لأمر أن يكون له منضدة يكتب عليها، فضلاً عن أن يكون له مكتباً. وهو لم يكن مجرد صانع صفقات، الأمر الذي لا يفترض أن يكون له مكتباً، ولكنه مع ذلك كان يدير إمبراطورية شحن تتطلب متابعة يومية. ومع هذا، فإن عدته الأساسية كانت تقتصر على حاسوب محمول "نوت بوك" يحتوي على جميع المعلومات التي يحتاج إليها. هذا وقد صرف الرجل حياته في محاولة التقرب من الأثرياء ومن المشاهير، كما في ملاحقة النساء والتقاء ما تيسر له منهم. كان يصحو من نومه

على العموم ظهراً. فإذا احتاج إلى مشورة قانونية قام باستدعاء وكلائه من المحامين إلى أحد مرابع الليل في باريس عند الساعة الثانية بعد منتصف الليل. ولقد عُرف عنه سحره الذي لا يقاوم، الأمر الذي ساعده على الاستفادة من خدمات الآخرين.

والآن، دعونا نغوص إلى ما وراء الحكاية. فقد يكون ثمة وجود لتأثير مصطلح "المخدوع بالعشوائية" هنا، وهو تأثير قام بصنع العلاقة بين نجاح أوناسيس وبين طريقته في العمل. فقد لا أستطيع أن أعرف يوماً ما إذا كان أوناسيس ماهراً أم محظوظاً، مع أنني مقتنع أن سحره كان يفتح الأبواب أمامه، لكنني أستطيع أن أخضع طريقته إلى اختبار شديد الصرامة والدقة وذلك عن طريق النظر في البحث التجريبي الذي جرى على العلاقة القائمة بين المعلومات وبين الفهم. وعليه، فإن هذه العبارة التي تقول: "إن المعرفة الإضافية حول دقائق الحياة العملية اليومية قد تكون عديمة الجدوى، بل قد يكون لها مفعول مسمّم في الواقع"، هي عبارة يمكن إخضاعها للاختبار حتى وإن كان ذلك بطريقة غير مباشرة.

قم بعرض صورة مظلمة لخرطوم لمياه الإطفاء على جماعتين من الناس، بحيث يكون التظليل الذي لحق بالصورة كافياً إلى درجة تمنعهم من تمييز ما تحتوي عليه. والآن، بالنسبة إلى إحدى المجموعتين، قم بزيادة عناصر الحل ببطء، في عشر خطوات. أما بالنسبة إلى المجموعة الثانية، فاجعل الأمر أكثر سرعة، وذلك باختصاره في خمس خطوات فقط. توقف عند النقطة التي يكون فيها الفريقان قد توصلا إلى تحديد متطابق للصورة التي شاهدها أعضاءهما وقم بسؤال كل فريق عن تحديد ما يراه. عندها ستجد أن أعضاء الفريق الذين شهدوا خطوات مباشرة أقل، من الأرجح أنهم سيميزون الخرطوم بشكل أكثر سرعة. وقد تسألني عن المعنويات؟ كلما ازدادت في تزويد شخص ما بالمعلومات، كلما جعلته يقوم بتكوين الفرضيات الظنية طيلة العملية، وكلما صارت فرضياته تميل نحو السوء، ذلك أنه يسمع ويرى عندئذ المزيد من الجلبة العشوائية فيخطئ قراءتها على أساس أنها معلومات حقيقية.

ثم هنالك مشكلة أن آراءنا تصبح لصيقة بنا بطريقة صعبة الإرضاء ونيقة: فحالمًا نقوم بإنتاج نظرية، يصبح من المستبعد لنا أن نقوم بتغيير أفكارنا حولها - وهكذا، فإن الأشخاص الذين يؤجلون تكوين نظرياتهم حول المسائل يكونون في

حال أفضل. فعندما تقوم بتطوير آرائك على قاعدة من الأدلة الضعيفة فسيكون لديك صعوبة في تفسير المعلومات المتعاقبة التي تتناقض مع هذه الآراء، حتى عندما تكون هذه المعلومات أكثر دقة وصدقاً من آرائك، بشكل واضح. ثمة آلتان تعملان هنا: هناك الانحياز التوكيدي الذي مرّ معنا في الفصل الخامس، وهناك الإصرار على الاعتقاد وكذلك الميل الذي يدعونا إلى عدم نقض الآراء التي كنا قد اتخذناها. تذكر هنا أننا نتعامل مع الآراء وكأنها ممتلكات لنا، وسيكون من الصعب علينا أبداً أن نتخلى عن ممتلكاتنا.

وكانت تجربة خرطوم مياه الإطفاء قد أجريت لأول مرة في عقد الستينيات ثم أُعيد إجراؤها عدة مرات. وكنت أيضاً قد درست هذا التأثير مستعملاً الرياضيات المتعلقة بالمعلومات: فكلما استحوذ المرء على معلومات تفصيلية عن حقيقة تجريبية كلما رأى وسمع ضجة خادعة (أي بعبارة أخرى تأثير الرواية) ليخطئ بين هذه الضجة وبين المعلومات الحقيقية. وتذكر هنا أننا ننخدع أحياناً بالحواس والمحسوسات. فالإصغاء إلى أخبار الراديو في كل ساعة هو أسوأ من قراءة مجلة في كل أسبوع، لأن الفترة الطويلة التي تفصل بين المعلومات تسمح لها بأن تتصفى نوعاً ما.

وفي العام 1965، قام ستوارت أوسكامب بتزويد بعض الأطباء النفسيين الإكلينيكين (السريين) بملفات متعاقبة، يحتوي كل منها على مقدار متزايد من المعلومات عن المرضى؛ لكن قدرات هؤلاء الأطباء التشخيصية لم تتنام مع تدفق المعلومات. بل صارت أكثر تشبهاً بتشخيصاتها الأولية. مع العلم أن المرء قد لا يتوقع وجود اختلاف كبير بين علماء وأطباء النفس في العام 1965، ولكن هذه الاستنتاجات يبدو أنها تبقى صامدة في جميع الميادين والحقول.

أخيراً، وفي تجربة أخرى ذات مغزى، قام العالم النفساني بول سلوفيك بالطلب إلى وكلاء المراهنات أن يختاروا من بين ثمانين وثمانين جولة من جولات سباق الخيل التي كانت قد حصلت في الماضي، أولئك الذين يعتبرونهم مصيبين أكثر من سواهم في احتساب الاحتمالات. وهذه الجولات المختلفة كانت قد تضمنت جميع أنواع المعلومات الإحصائية حول هذه الأداءات الماضية. وقد أُعطي وكلاء المراهنات المتغيرات العشر التي هي أكثر نفعاً من سواها، ثم طُلب إليهم أن يتكهّنوا

بنسائج السباقات. ثم أعطيت لهم عشرة متغيرات إضافية أخرى وطلب منهم أن يتكهنوا بالنتائج نفسها من جديد. لكن إضافة هذه المجموعة الإضافية من المعلومات لم تؤدّ إلى أية زيادة في دقة التكهّنات؛ أما ثقة وكلاء الرهان بخياراتهم التي اتخذوها فقد بدت من جهة أخرى أكثر تشدداً بشكل ملحوظ. وبذلك يتبين أن المعلومات لها مفعول مسمم. ولقد كنت قد كافحت معظم أيام حياتي مع المعتقد الشائع عند متوسطي الثقافة، الذي يقول بأن "الزيادة خيرٌ وبركة" - ذلك أن الزيادة هي خيرٌ وبركة في بعض الحالات، ولكن ليس دائماً. وهذا التسمم بالمعلومات، سيمر معنا في فحصنا لما يُطلق عليه لقب الخبير.

مشكلة الخبير، أو مأساة الجُعبة الفارغة

كنا حتى الآن لم نتعرض لإثارة الأسئلة حول سلطة الأخصائيين من أصحاب الشأن، لكننا بدلاً من ذلك قد حصرنا تساؤلاتنا حول قدرة هؤلاء على الإحاطة بحدود معارفهم الخاصة. فالتعَوُّ المعرفي لا يعيق المهارات. فالسباك سوف يكون عالماً على الدوام تقريباً بشؤون مهنته أكثر من كاتب المقالات العنيد، أو المتاجر في سوق الأسهم، أو في سوق الأوراق الذي يعتمد الرياضيات أساساً لتقديراته. والطبيب الجراح الذي يُخيط فتقاً يُستبعد جداً أن يكون أقل علماً في شؤون الفتوق من راقصة الباليه. لكن ترجيحات هؤلاء، من جهة أخرى ستكون طائشة - وهذه هي النقطة المقلقة، إذ إنك قد تجد نفسك تعرف أكثر مما يعرفه الخبير. وليس يهم كل ما يقوله لك أيُّ كان، فإنه من الخير لك أن تفحص "معدل الخطأ" في العمليات الذهنية للخبير. وعليك ألا تتوقف عند عملياته فقط، بل عند ثقته. (وكشخص قد لُدغ من المؤسسة الطبية، فلقد تعلمتُ أن أكون حذراً، وإنني أحتُ كلاً منكم كي يكون كذلك: فإذا دخلتَ إلى عيادة طبيب وأنت تشكو عرضاً من الأعراض، فعليك أن تصمّ أذنيك عن احتمالاته التي يطرحها حول أن هذا العرض هو "ليس" بسرطان).

وإنني سوف أفصل بين حالتين كما يلي. الحالة البسيطة: "العجرفة المعرفية في ظل وجود (بعض) الكفاءة"، والقضية الصعبة: "الغطرسة المعرفية التي تحالطها قلة الكفاءة" (الجعبة الفارغة). وهنالك بعض المهن الحرة التي تعرف أنت فيها أكثر من

خيراتها، الذين، بكل أسف، هم الذين تدفع لهم من أجل آرائهم - بدل أن يقوموا هم بالدفع لك لأنك أصغيت إليهم. ومن هم مثل هؤلاء المتهنين؟

الذي يتحرك والذي لا يتحرك

هنالك أدبيات كثيرة وغنية عن ما يسمى بمشكلة الخبر، وفيها ما فيها من اختبارات تجريبية على الخبراء من أجل التأكد من سجلات أدائهم. لكن ذلك يبدو أنه أمر مربك في الوهلة الأولى. فمن جهة أولى يعرض علينا جماعة من الباحثين المهتمين بإفحام الخبراء، من أمثال بول ميهل، وروين داوس، اللذين يقولان: إن "الخبر" هو أقرب ما يكون إلى الغش، وأنه يؤدي أداءً ليس أفضل بكثير من أداء حاسوب يستعمل رقماً واحداً (بدل اثنين)^(*)، وأن إحساسهم الداخلي يقف في طريقهم إلى درجة تعميهم عن الحقيقة. (وكمثل على الكمبيوتر الذي يستعمل رقماً واحداً ويعمل على احتساب معدل الموجودات المسيلة إلى ديون، يعمل أفضل من أغلبية محلي صناديق الائتمان). ومن جهة أخرى هنالك أدبيات وافرة تُظهر لنا كيف أن كثيراً من الناس يستطيعون أن يتفوقوا على الكمبيوتر، والشكر في ذلك يعود إلى تفكيرهم الحدسي السريع. فأي الجهتين هي الأصوب!

لا بدّ من أن يكون ثمة بعض الضوابط في ما يختص بالخبراء الحقيقيين لنطرح على أنفسنا الأسئلة التالية: هل تقبل بأن يُجري لك عملية جراحية في الدماغ مراسل علمي لجريدة، أم جراح دماغ مجاز؟ ومن جهة أخرى، هل تفضل الإصغاء إلى التقديرات الاقتصادية المستقبلية من خبر ما، يحمل درجة دكتوراه دولة في العلوم المالية ويكون آتياً من مؤسسة "بارزة" مثل كلية وورتن للأعمال، أم تُحبذ أن تصغي من أجل ذلك إلى كاتب صحفي متخصص بالأعمال؟ فبينما نجد أن الإجابة على السؤال الأول هي واضحة من الناحية التجريبية، فإن الإجابة على السؤال الثاني ليست واضحة أبداً. فإننا نستطيع أن نرى الفرق الآن بين مقولة: "معرفة كيف Know-How"، و"معرفة ماذا Know-What". ولقد فرّق الإغريق

(*) من المعلوم لمعظم القراء أن مبدأ عمل الكمبيوتر يقوم على ثنائي مؤلف من رقمين دون سواهما وهما للصفر، والواحد. فإذا تعطل وجود أحدهما تعطل كل عمل الكمبيوتر.

بين كلمة "technē" تقانة"، وبين كلمة "epistēmē" معرفة". فالمدرسة التجريبية في الطب التي ترجع إلى مينودوتس الآتي من نيكوميديا، وهرقليطس الآتي من تارنتوم، أرادت أن يبقى الأطباء الممارسون على مسافة أقرب ما تكون من الـ "technē" (التقانة)، وأن يكونوا على مسافة ما، من الـ "epistēmē" (المعرفة أو العلم).

والعالم النفساني جايمس شانتو أخذ على عاتقه مهمة البحث عن حقول المعرفة التي لها خبراء، وعن حقول المعرفة التي ليس لها. لاحظ العضلة التوكيدية هنا: فإذا أردت أن تبرهن أن ليس ثمة من خبراء فسيكون بإمكانك أن تجد مهنة يكون فيها الخبراء لا نفع فيهم. كما يمكنك البرهان على عكس ذلك بالكفاءة ذاتها. ولكن ثمة استتباب وانتظام: فهناك مهن حرة يلعب فيها الخبراء دوراً ما، ومهن حرة أخرى لا يوجد فيها دليل على وجود دور للمهارات. فأَيُّ المهن الحرة ينطبق عليها هذا وأيها لا ينطبق.

"الخبراء الذين يميلون إلى أن يكونوا خبراء": فخبراء الدواجن والمواشي، وعلماء الفلك، وربابنة الاختبار، وخبراء التربة، ومحترفو لعبة الشطرنج، والأطباء الفيزيولوجيون، وعلماء الرياضيات (اللهم عندما يتعاطون بالمسائل الرياضية الصرفة، لا التجريبية)، والمحاسبون، ومراقبو الحبوب، وقارئو الصور الفوتوغرافية، ومحللو مسائل التأمين (المتعاطين مع الإحصاءات التي تدور حول الخط البياني للمنحنى الجرسى).

"الخبراء الذين يميلون إلى... ألا يكونوا خبراء": المضاربون في سوق الأوراق، الأطباء النفسيون الإكلينيكيون (السريريون)، علماء النفس، مدراء مكاتب الدخول في الكليات، قضاة المحاكم، المستشارون القانونيون، مدراء التوظيف، محللو الاستخبارات (إن سجل وكالة الاستخبارات الأميركية، بالرغم من ميزانيتها الباهظة، هو سجل بائس، ما لم يأخذ المرء في الحسبان قدراً كبيراً من الموانع المجهولة للقرارات الحمقاء. وإنني لأرغب في إضافة هذه النتائج المستقاة من قيامي المباشر بفحص بعض الأدبيات: من الأدبيات الاقتصادية، إلى كتابات المشتغلين في التوقعات المالية المستقبلية، إلى أعمال الأساتذة في علم المال، إلى آراء فقهاء السياسة، إلى "خبراء المجازفة"، إلى موظفي بنك المقاصة الدولية، إلى المبجلين من أعضاء الجمعية العالمية للمهندسين الماليين، إلى الموظفين من المستشارين الماليين.

وبكل بساطة، "فإن الأمور التي تتحرك"، ولهذا فإنها تقتضي معرفة، ليس لها، في العادة، أي خبراء. بينما الأشياء الجامدة يبدو أنها هي التي يكون لها خبراء. ومعنى آخر، فإن المهن الحرة التي تتعاطى مع المستقبل، وتبني دراساتها على الماضي الذي لن يعود، لديها مشكلة الخبراء، (مع استثناء العمليات التي تتعلق بشؤون الطقس والعمليات الأخرى الفيزيولوجية القصيرة الأمد، ولا نستثني العمليات السوسيواقتصادية). وإني لا أقول إن أيما شخص يتعاطى بشؤون المستقبل لا يقدم أية معلومات ذات قيمة (إذ كما أشرت سابقاً، فإن الصحف، تستطيع أن تتكهن بمواعيد افتتاح المسارح بشكل جيد)، بل أقول إن أولئك الذين لا يقدمون لنا أية قيمة إضافية ملموسة هم على العموم أيضاً يتعاطون بشأن المستقبل.

وثمة طريقة أخرى للنظر إلى هذا الأمر، هي أن الأشياء التي تتحرك تعتبر في العادة عرضة لظهور البجعات السوداء. فالخبراء هم أناس ضيقو التفكير، ويحتاجون إلى "التخندق". وفي المؤسسات حيث يكون التخندق مأموناً بسبب كون البجعات السوداء نادرة الحدوث، فإن الخبير يجد لنفسه مرتعاً جيداً.

وروبرت ترايفرز، العالم السيكولوجي التطوري، وهو الرجل الذي يملك استبصارات خارقة للعادة، يملك جواباً مختلفاً (ولقد أصبح هذا الرجل أحد أكثر المفكرين التطوريين تأثيراً منذ مجيء داروين، وذلك بسبب أفكاره التي طورها بينما كان يحاول الدخول إلى كلية الحقوق). فهو يربطها بمخادعة الذات. ففي الحقول التي نملك فيها إراثاً تقليدياً موروثاً عن أسلافنا، كعمليات السلب والنهب، فإننا جيدون جداً في التكهن بالنتائج عن طريق موازنة حساب القوى. فالبشر، كما القرود، يستطيعون على الفور الإحساس بوجود الفريق الغالب، وبالقيام بتحليل سريع للربح والخسارة حول الأفضليات بالقيام بالهجوم واستلاب الغنائم والنساء، أم بالإحجام عن ذلك. فحالما تبدأ في ممارسة الغزو، فإنك تضع نفسك ضمن مزاج أغضب من التفكير يجعلك تتجاهل المعلومات الإضافية - فإنه من الأفضل اجتناب الحيرة والارتباك أثناء المعارك. ومن جهة أخرى، وبخلاف الغزوات، فإن الحروب الواسعة النطاق إنما هي أشياء لم تكن موجودة في الإرث البشري القديم - إذ نحن حديثو العهد بها - لهذا فإننا نسيء تقدير المدة التي قد تستغرقها أي حرب، كما أننا نبالغ في تقييم قوتنا النسبية فيها. تذكر الاستهانة بتقدير المدة التي ثبت أن

الحرب الأهلية اللبنانية قد استغرقتها. وأن أولئك الذين حاربوا في الحرب العالمية الكبرى كانوا يخالون أنها لن تتعدى أن تكون رقصة زنجية. والأمر كان كذلك أيضاً في الحرب الفيتنامية، وقس على ذلك الحرب العراقية، وكل نزاع حديث يمكن أن ينشب.

فإنك لا تستطيع أن تتجاهل مخادعة النفس. ومشكلة الخبراء هي أنهم لا يعلمون ما لا يعلمون. فنقص المعرفة، واختلاط الأمر عليك حول نوعية معرفتك، يأتیان معاً - فالعملية التي تجعلك أقل معرفة، إنما هي ذاتها العملية التي تجعلك مكتفياً بما أنت تعرفه.

وفي الصفحات القادمة، بدلاً من الاهتمام بمجال التكهّن، فإننا سنشغل أنفسنا بدقة التكهّن، أي بكلام آخر، بمقدرتنا على التكهّن بالرقم الصحيح نفسه.

كيف تكون صاحب الضحكة الأخيرة؟

نستطيع أيضاً أن نتعلم عن أخطاء التكهّن من نشاطات التداول في السوق. فنحن الذين نشغل وظيفة "كم" "كوانت" نملك بيانات وافرة حول الاقتصاد، وحول التقديرات المالية - ابتداءً من الإحصاءات العامة حول المتغيرات الاقتصادية الكبرى، إلى التقديرات والنداءات التي يوجهها من أجهزة التلفاز كل من "الخبراء"، أو "السلطات". فوفرة مثل هذه البيانات، والقدرة على معالجتها في داخل الحواسيب، تجعل الموضوع لا يُقدَّر بثمن بالنسبة إلى العالم التجريبي. فلو أنني كنت صحافياً، أو لا سمح الله مؤرخاً، فسيكون عندي صعوبة أكبر في اختيار التأثير التوقعي لهذه النقاشات الشفهية. فإنك لا تستطيع أن تعالج التعقيبات الشفهية بواسطة الكمبيوتر - أو على الأقل إن ذلك ليس بالأمر السهل. أكثر من ذلك، فإن بعض الاقتصاديين يرتكبون عن سذاجة خطأ إصدار الكثير من التقديرات المتعلقة بالعديد من المتغيرات، مقدّمين لنا قاعدة بيانات مؤلفة من اقتصاديين ومن متغيرات، الأمر الذي يساعدنا على أن نرى ما إذا كان الاقتصاديون هم أفضل من سواهم (ولا يوجد أية فروقات هامة هنا) أو إذا كان هنالك متغيرات معينة تكون أكثر جدارة وكفاءة (ولكن للأسف، ليس هناك ثمة ما له معنى).

لقد كنت على مقعد يسمح لي بمراقبة دقيقة لقدراتنا على التكهّن. ففي الأيام التي كنت أعمل فيها في الاتجار بالأوراق المالية بدوام كامل، فإنه لبضع مرات في الأسبوع وعند الساعة الثامنة والنصف صباحاً، تلتصق شاشة حاسوبي برقم اقتصادي يصدر عن وزارة التجارة أو عن الخزينة، أو عن المؤسسات المتاجرة، أو عن أمثالها من المؤسسات الجليّة. ولم يكن لي مرة أي طرف من العلم عن ماذا تعني هذه الأرقام، ولم أجد حاجة إلى صرف أي جهد عليها لمعرفة منشئها. وهكذا، فإنني لم أكن لأبدي أي اكتراث حول هذه الأرقام ما خلا ملاحظتي أن الناس يبدو عليهم الاحتياج بعد صدورها فيصبر عنهم عندئذ بعض اللغو حولها، وحول معناها، ساكبين على التقديرات نكهة بلاغية شفوية. وبين تلك الأرقام، فإن لديك مؤشر الأسعار الاستهلاكية (سي. بي. آي)، وبيانات الموظفين خارج الشركات (تغيرات في عدد الأفراد المستخدمين)، ومؤشر (أل. إي. آي)، و(أس. دي. تجي)، أو (تجي. دبي. بي) - وهو أهمها -، وكثير من سواها من التي تُصدر درجات متفاوتة من الاحتياج، وفقاً لحضور كل منها في المداولة.

يسمح لك باتتو البيانات والأرقام، بإلقاء نظرة سريعة على التكهّنات التي يقوم بها "الاقتصاديون القياديون"، وهم الناس الذين يلبسون البزات الرسمية، ويعملون لمصلحة المؤسسات المبحّلة، من أمثال جا. بي. مورغان، أو تشايز، أو مورغان ستانلي. ويمكنك أن تشاهد هؤلاء الاقتصاديين يتحدثون وينظرون بطريقة فصيحة مقنعة ومعظمهم يتقاضى أجراً يتألف مقداره من رقم ذي سبعة مقامات. وهم يحتلون بين الناس موقع النجوم، مع فرق عمل من الباحثين الذين يقضون الأرقام والمخططات. لكن هؤلاء النجوم هم من الغباء بما فيه الكفاية لأن يقوموا بنشر أرقامهم ومخططاتهم على الشاشات وصفحات الصحف من أجل الأجيال القادمة كي تلاحظ هذه الأرقام التي يطرحوها، وكي تقوم بتقييم درجة كفاءة هؤلاء.

والأسوأ من كل ذلك، هو أن العديد من المؤسسات المالية يقوم بإصدار كتيّبات عند نهاية كل سنة تطلق عليها مثلاً: "ترقيات العام ألفين وكذا"، أو: "قراءات في مستقبل السنة القادمة". وبالطبع، فإن هذه المؤسسات لا تتوقف مرة كي تتفحص كيف أن تقديراتها للسنة المنقضية قد كانت ملائمة "بعد" إصدارها أم لا. وقد يكون الجمهور أشد حماقة عندما يشتري هذه الترهات دون أن ينشد

الاختبارات البسيطة الضرورية التالية، ومع أنها اختبارات بسيطة سهلة، فإن القليل منها هو الذي وجد طريقه إلى التطبيق. أحد هذه الاختبارات الأولية هو في أن تقوم بمقارنة هؤلاء الاقتصاديين المشاهير بسائق التاكسي الافتراضي (أي ما يوازي ميخائيل الذي مر ذكره معنا في الفصل الأول): فأنت تحدث وكيلاً صناعياً، وكيلاً من الذين يتخذون من الرقم الأخير كأفضل من يتكهّن عن الرقم الذي يليه، بينما هو يفترض أنه لا يعلم شيئاً. ثم يكون كل ما عليك أن تفعله هو القيام بمقارنة معدل الخطأ الذي يرتكبه اللوذعيون من بين رجال الاقتصاد بمعدل الخطأ الذي يقوم به وكيلك الساذج الافتراضي. فالمشكلة هي أنك عندما تنجذب إلى الروايات، فإنك تنسى كل شيء عن ضرورة إجراء مثل هذا الاختبار.

إن من طبع الأحداث أن تكون غريبة

إن المشكلة مع التكهّن هي أكثر غموضاً بقليل. وهي تأتي على العموم من حقيقة أننا نعيش في غلوائستان، وليس في وهداستان. فالتكهّنون منا قد يكونون بارعين في التكهّن حول الأمور المعتادة، ولكن ليس حول الأمور الشاذة، وهذا هو المكان الذي يفشلون فيه في النهاية. وكل ما تحتاج إلى فعله هو أن تُسقط حركة واحدة لمعدلات الفائدة، من 6 بالمئة إلى 1 بالمئة في مخطط طويل الأمد (الأمر الذي حدث بين عامين 2001 و2002) لتجد أن جميع تكهّناتك اللاحقة قد أصبحت بكاملها غير ذات تأثير في تصحيح سجل أدائك مجتمعاً. فالأمر الذي يهم ليس في درجة اعتيادك على الصواب، بل كم هم حجم ضخامة أخطائك المجتمعة معاً.

وهذه الأخطاء الجمعية تعتمد إلى حد كبير على المفاجآت الكبيرة، وعلى الفرص الضخمة. ولا يقتصر المتكهّنون في عالم الاقتصاد والمال والسياسة، على الوقوع في الغفلة عن هذه الأحداث فحسب، بل إنهم لينحجلون تماماً من قول أي شيء غريب إلى زبائنهم - ومع كل ذلك فإن الأمر يتكشف عن أن الأحداث هي على الغالب، إن لم تكن على الدوام - "غريبة وخارجة عن المألوف". أكثر من ذلك، وكما سيمر معنا في القسم القادم، فإن المتكهّنين الاقتصاديين يميلون إلى وقوع تكهّناتهم في مكان يكون أكثر قرباً إلى تكهّنات زملائهم أكثر مما تكون قريبة من النتيجة الفعلية الناتجة. ولا أحد يرضى بأن يكون خارج الجدار.

وحيث إن اختباراتي الخاصة التي قمتُ بها، بقيت غير متسمة بالشكل الرسمي الذي يسمح باستعمالها للأغراض التجارية والترفيهية، بل هي بقيت مصاغة بطريقة تخدم استعمال الشخص لها، وهي غير مهيأة للنشر، لذلك فإنني سأستعمل المزيد من النتائج الجاهزة من ناحية الشكل، والعائدة إلى سواي من الباحثين الذين قاموا بالعمل الشاق المستعلق بضجر عملية النشر. وقد عجبتُ كيف أن القليل من الاستبطان كان قد عُمل من أجل الكشف عن منافع هذه المهن الحرة. وهناك القليل - وليس الكثير - من الاختبارات الرسمية في ثلاثة من الحقول: التحليل الأمني، والعلوم السياسية، والاقتصاد. وسوف يكون لدينا المزيد منها، دون شك، في السنوات القليلة القادمة. أو لربما كلا - لأن معداً مثل هذه الأبحاث قد يصبح مدموغاً من زملائه. فمن أصل ما يقارب المليون ورقة بحث كانت قد نُشرت في حقل السياسة، والمال، والاقتصاد، لم يكن هنالك سوى عدد قليل من الاختبارات الجارية على القيمة النوعية للأعمال التقديرية الداخلة في مثل هذه المعارف.

التصرف تصرف القطعان

قام قليل من الباحثين بفحص عمل وسلوك محليّ البيانات المتعلقة بالأوراق المالية ليخرجوا من أبحاثهم بنتائج مدهشة خاصة عندما يفتكر المرء في العتو المعرفي لهؤلاء المحللين. وفي دراسة تقارن أداء هؤلاء بأداء العاملين في توقعات الأرصاد الجوية، سجّل تاديوسز تيسزكا، وبيوتر زيالونكا استنتاجاً يقول: إن محليّ الأوراق المالية هم أسوأ في التوقع من العاملين في الأرصاد الجوية رغم أنهم أشد اعتداداً منهم بخبراتهم وكفاءاتهم. ولكن بشكل ما، فإن هذا التقييم الذاتي المتسم بالرضى، لهؤلاء المحللين، لم يتسبب بإنقاص هامش الخطأ عندهم كلما أخطأوا في تقديراتهم.

وفي حزيران/يونيو الماضي، كنت أشكو ندرة مثل هذه الدراسات المنشورة إلى جين فيليب باوتشاود الذي كنت أقوم بزيارة له أثناء مجيئي إلى باريس؛ وجين هذا، هو رجل له ملامح طفولية تجعله يبدو في عمر لا يتعدى نصف عمري، مع أنه لا يصغرنى سوى بقليل، وهي مسألة أعزوها أنا بطريقة نصف مازحة إلى جمال الفيزياء. مع أنه في الحقيقة ليس فيزيائياً بالضبط، لكنه واحد من أولئك العلماء الكميّين الذين يطبقون أساليب الفيزياء الإحصائية على التحولات الاقتصادية، وهو

حقّل كان قد بدأه بينوا مانديليرو في أواخر خمسينيات القرن الماضي. وهذه الجماعة لا تستخدم الرياضيات العائدة إلى وهداستان، وهذا يعني أنها تهتم بالحقيقة. ولهذا، فإنهم يعملون بالكامل خارج مؤسسة الاقتصاد، ومدرسة الأعمال المالية، وهم يعيشون في أقسام الفيزياء والرياضيات أو أحياناً في المؤسسات المالية التجارية (علماً بأن المؤسسات المتاجرة في سوق الأوراق قلما تستخدم علماء الاقتصاد من أجل حاجاتها الخاصة، بل من أجل الاستفادة منهم في تقديم الروايات التي تروق لربائتهم من الذين هم أقل تعقيداً). كما أن بعض هؤلاء يعملون أيضاً في حقّل علم الاجتماع مع بعض الشعور العدائي من طرف "المواطنين الأصليين".

وبخلاف رجال الاقتصاد الذين يرتدون سترات رسمية وينسجون النظريات، فإن هؤلاء يستعملون الأساليب التجريبية من أجل مراقبة البيانات ويتجاوزون استعمال أسلوب الخط البياني للمنحنى الجرسى.

ولقد أدهشني الرجل بورقة بحث كان قد فرغ من إعدادها أحد طلبة الماجستير في ذلك الصيف تحت إشرافه، وقد نالت موافقة أحد الناشرين على نشرها. وقد دققت هذه الرسالة في ألفي توقع من بين التوقعات التي قام بها محللو أسواق الأوراق المالية. أما ما خلصت إليه هذه الدراسة، فهو أن محلي بيوت المال هذه "لم يتكهّنوا في الحقيقة بشيء" - وأن شخصاً ساذجاً ما، يقوم بأخذ الأرقام السابقة كمفتاح للأرقام اللاحقة من وقت لآخر، قد لا يكون أسوأ أداءً في توقعاته، من هؤلاء الناس. لكن هؤلاء لديهم معرفة بالشركات، لذلك تردهم الطلبات والعقود، وبنود الصرف المخططة، وبذلك "يجب" أن تساعد هذه المعرفة المسبقة كي يكونوا في حال أفضل من حال المقدّر الغافل الذي لا يجد أمامه سوى البيانات والإحصاءات السابقة، وذلك دون أية معلومات إضافية جديدة عليها. ولكن الأسوأ من كل ذلك هو أن أخطاء هؤلاء المقدّرين قد جاءت أكبر بكثير من تلك العائدة إلى معدل الفارق بين المقدّرين الأفراد، الأمر الذي يشي بسلوك القطعان. ففي الأحوال الطبيعية، لا بدّ للتقديرات من أن تكون الواحدة منها بعيدة عن الأخرى، كما هي بعيدة عن الرقم المقدّر. ولكن، ومن أجل أن نفهم كيف يتمكن هؤلاء من البقاء في معترك التجارة، وكيف أنهم لا يصابون بانفجارات عصبية كبيرة (يرافقها نقصان في الوزن، وسلوك غريب الأطوار، أو

إدمان حاد على المشروب المفضل) فإنه لا بدّ لنا من النظر في كتاب العالم النفساني فيليب تيتلوك.

لقد كنتُ تقريباً على حق

لقد درس تيتلوك أعمال "خبراء" السياسة والاقتصاد. وكان قد طلب من عدد من الأخصائيين المختلفين الحكم على الكيفية التي ستكون عليها حفنة من الأوضاع السياسية والاقتصادية والعسكرية، وما سيرافقها من أحداث في فترة زمنية مستقبلية محدّدة (حوالي خمس سنوات قادمة). وقد جاءت النتائج لتمثّل عدداً إجماليّاً يناهز 72.000 تكهّن تقدّم بها ما يقارب 300 خبير مختص. وقد مثّل الاقتصاديون حوالي ربع مجموع هذه العينة من الأشخاص المشتركين في هذا الاختبار. ولقد تبين أن معدلات خطأ الخبراء كانت تفوق تقديراتهم بعدة مرات. وقد كشفت هذه الدراسة مشكلة من مشكلات الخبراء: لم يكن ثمة فارق في النتائج سواء أكان الخبير يحمل درجة الدكتوراه أو درجة ما قبل التخرج. والأساتذة الواسعون انتشار الكتب لم يكونوا في حال أفضل من الصحفيين. فالخصلة الوحيدة التي توصل إليها تيتلوك هي أن السمعة العريضة كان لها تأثير سيئ على صحة التقدير. فقد جاءت تقديرات أصحاب السمعة العريضة أسوأ من تلك التي جاء بها الذين هم يفتقدون الشهرة الواسعة واللقب الكبير.

لكن بحث تيتلوك لم يكن شديد التركيز على الكفاءة الحقيقية للخبراء (رغم أن الدراسة كانت محدّ ذاتها تثير لدى الخبراء هذا الاعتقاد) بقدر ما كانت متجهة إلى كشف السبب الذي يمنع الخبراء من التيقن من أنهم لا يقومون بعمل جيد في نطاق اختصاصهم، وبعبارة أخرى، كيف يقومون بحياكة رواياتهم. وقد تبين وجود منطق يقف خلف ذلك العجز، ومعظمه كان يأخذ شكل الدفاع عن الاعتقاد، أو حماية الاعتبار الشخصي. ولهذا، فإن الرجل أوغل في البحث في داخل الميكانيكيات التي بواسطتها باح الخاضعون لتجربته بالأسباب التي سبقت تفسيراتهم الأخيرة.

وإنني هنا سوف أنهي جانباً مسألة كيف أن التزامات المرء الأيديولوجية تؤثر في إدراكاته، وتوجّهه المزيد من الأوجه العامة لهذه البقعة العمياء نحو تكهّناته نفسها.

"ولسوف تقول لنفسك: إنني كنت ألعب لعبة أخرى". لنقل إنك قد أخطأت في التكهّن بضعف الاتحاد السوفياتي، وبانهياره الكارثي نحو الهاوية (وهو أمر لم يتكهّن به أحد من العلماء الاجتماعيين). وإنه لمن السهل على المرء أن يدّعي أنه كان رائعا في فهمه للمنشآت السياسية للاتحاد السوفياتي، ولكن هؤلاء الروس، كوفهم روساً إلى درجة مبالغة، كانوا شديدي الدهاء في إخفاء العوامل الاقتصادية الساحقة عنه. وأنت لو كنت تملك علماً بتلك العوامل والمعلومات الاقتصادية فإنك كنت ستكون قادراً بكل تأكيد أن تتكهّن بزوال الاتحاد السوفياتي. فأنت لا ترى داعياً لوضع اللوم على مهارتك. والشيء نفسه يمكن أن ينطبق عليك لو أنك كنت قد توقّعت نصراً سيحققه آل غور على منافسه جورج دبليو. بوش؛ فأنت لم تكن تعرف أن الاقتصاد يمر في هذه المآزق الحرجة، وبالفعل إن هذه الحقيقة كانت محجوبة عن كل أحد. وها أنت تقول: رويدكم! إنني لست عالماً اقتصادياً، وهذه اللعبة بكاملها قد تحوّلت لتكون لعبة اقتصادية.

"فها أنت تتذرع بالعوامل الخارجة عن النطاق". لقد حصلت أشياء واقعة خارج النظام، وخارج نطاق مجال علمك، ولأنها لم تكن قابلة للتوقع فليس ثمة ملامة يمكن أن تُلقى عليك. لقد كان الأمر كله عبارة عن بجمعة سوداء، وأنت لا يُفترض بك أن تتوقع عن البجمات السوداء. فالبجمات السوداء هي جوهرياً غير قابلة للتوقع. ولكن قد يسألك سائل: ولم الاعتماد على التوقعات؟ فهذه الأحداث خارجة عن المنشأ، وتأتي من خارج نطاق علمك. أو ربما أنها حدث قليل الاحتمال جداً جداً، نتج عن سبب مرّ عليه ألف سنة ولم يكن لنا أي حظ بالانتباه إليه. لكن مثل ذلك لن يحدث معك مرة أخرى. هذا التركيز على اللعبة الضيقة، وربط أداء الفرد بسيناريو معين إنما هو الطريقة التي يلجأ إليها أخو "النرد" لشرح إخفاقات الأساليب الرياضية في المجتمع. فالنموذج كان صحيحاً، وقد أدّى دوره جيداً، لكن الأمر قد تكشف عن أن اللعبة قد اختلفت عما كان مؤملاً.

إنه السدفاع الذي يلتمس مقولة: "لقد كنتُ تقريباً على حق". فعن طريق الاسترجاع، وبعد الاستفادة من مراجعة القيم والإطار العام للمعلومات، يصبح من السهل على المرء أن يشعر أنه لم يكن هنالك مناص مما تحصل له. ويكتب تيتلوك، "إن مراقبي الاتحاد السوفياتي السابق الذين اعتقدوا في العام 1988 أنه لا يمكن

إزاحة الحزب الشيوعي هناك من السلطة بحلول العام 1993 أو العام 1998، إنما كان من الممكن لهم الاعتقاد بشكل خاص أن متشددي الكرملين، الذين تمكنوا تقريباً من خلع غورباتشوف في محاولة انقلاب العام 1991، وكان من الممكن لهم النجاح في ذلك لو كان المتآمرون أشد تصميماً وأقل ثملاً، أو لو أن كبار القادة العسكريين قد أطاعوا الأوامر المعطاة إليهم بقتل المدنيين الذين قاموا بتحدي قانون منع التجوال، أو لو أن يلتسين لم يتصرف بمثل الشجاعة التي صدرت عنه".

وسأنتقل الآن إلى بحث نقاط ضعف أخرى، أكثر عمومية، لا يغطيها المثل السابق. إن هؤلاء "الخبراء" إنما هم منحازون وغير متوازنين: ففي المناسبات التي يكونون فيها على صواب، فإنهم يرجعون ذلك إلى فهمهم العميق، وخبرتهم الواسعة. أما عندما يجانبهم الصواب، فإنهم يضعون اللوم إما على الوضع القائم، حيث إنه وضع غير اعتيادي، وإما - وهذا هو الأسوأ - فإنهم لا يعترفون بأنهم قد أخطأوا، وبالتالي ينسجون الروايات حول الأمر برمته. إذ إنه يصعب عليهم القبول بفكرة أن فهمهم قد كان مقصراً قليلاً. لكن هذه الخصلة هي نقيصة عالمية تنتاب جميع نشاطات البشر: إذ إن ثمة شيئاً ما، في دواخلنا مصمم من أجل تسييج اعتبارنا الذاتي والمدارة عنه.

ونحن البشر ضحايا اللاتماثل في إدراكاتنا للأحداث العشوائية. إذ إننا نرجع بنجاحاتنا إلى مهارتنا، ونعزو إخفاقاتنا إلى العوامل الخارجية الخارجة عن سيطرتنا، وبالتحديد إلى مبدأ العشوائية. فنحن نشعر بالمسؤولية عن الأشياء الجيدة لا عن الأشياء الرديئة. وهذا من شأنه أن يجعلنا نعتقد أننا أفضل من سوانا في كل ما نقوم به من أجل كسب عيشنا واستمرار حياتنا. فثمة 94 بالمئة من السويديين يعتقدون أن مهارتهم في قيادة السيارات تؤهلهم إلى أن يكونوا في عداد فئة النصف الأعلى من عدد السائقين السويديين؛ وهناك 84 بالمئة من الرجال الفرنسيين يمكن تصنيفهم بين الذين يشعرون أن فحولتهم الجنسية تضعهم في عداد النصف الأعلى من مجموع الذكور الفرنسيين الممارسين للجنس.

والتأثير الآخر لهذا اللاتماثل هو واقع في كوننا نشعر بأنفسنا أننا متميزون قليلاً في ذواتنا، ولا نشابه الآخرين، هؤلاء الآخرين الذين لا ندرك أنهم أيضاً يملكون شعوراً بمثل هذا اللاتماثل. ولقد كنت قد ذكرتُ التوقعات اللاواقعية عن المستقبل

في ما يختص بالناس الذين يحاولون عقد ارتباطات مع أقران لهم محتملين. كذلك علينا الاعتبار بعدد العائلات التي تحكم على مستقبلها بالتخندق، فيقفل بعض أبنائها على أنفسهم في دواخل ملكيات عقارية في اعتقاد منهم أنهم سوف يعيشون فيها إلى الأبد، غير متيقنين أن السجل العام للحياة القاعدة هو سجل كتيب. ولكن ألا يرى هؤلاء: أولئك الوكلاء العقاريين الذين يركبون سياراتهم الألمانية الفخمة من ذوات البابين فقط، ويقومون بقيادتها في الجوار؟ إننا جنس به ميل إلى الترحل والانتقال، ميل هو أكثر بكثير مما نخطط، وهذا ما يحدث لنا فعلاً بالرغم عن مشيئتنا. فكّر في عدد الناس الذين يخسرون وظائفهم بشكل مفاجئ. هل كانوا يرون أن هذه الخسارة هي أمر ممكن الحدوث، قبل تحقق ذلك ببضعة أيام على الأقل. أو فكّر في كم هو عدد مدمني المخدرات من الذين دخلوا هذه اللعبة وهم يرغبون في البقاء فيها مدة طويلة.

وثمة درس لآخر ما يمكن استقاؤه من تجربة تيتلوك. فلقد وجد الرجل، كما ذكرتُ آنفاً، أن العديد من نجوم الكليات الجامعية، أو من "كبار المساهمين في تحرير الجرائد الكبيرة"، ليسوا في الحقيقة أفضل من قراء جريدة نيويورك تايمز أو من صحافيينها، عندما يعود الأمر إلى التحري عن التغيرات التي ستحصل في العالم من حولهم. وهؤلاء في بعض الأحيان يكونون من الخبراء المفرطي التخصص الذين فشلوا في الاختبارات المتعلقة باختصاصاتهم الخاصة.

"بين القنفذ والثعلب": هنا يمايز تيتلوك بين نوعين من المتكهنين، القنفذ والثعلب، وذلك وفقاً لتمييز كان قد قام بتطويره كاتب المقالات إسحاق بيرلين. ومثلما ورد في القصص الخرافية التي أوردها آيسوب، فإن القنفذ يعرف شيئاً واحداً، أما الثعلب فيعرف أشياء كثيرة - وهذه هي الأشياء التكميلية التي تحتاج إليها في حياتك اليومية. وكثير من إخفاقات التكهّن إنما هي تأتي من جانب القنفاذ الذين هم متزوجون حدثاً واحداً منفرداً هو عبارة عن بجة سوداء دون سواها، أي أنهم يلعبون رهاناً واحداً ليس من المحتمل له أن يحدث. فالقنفذ يحرص كل تركيزه على حدث واحد هام يكون نادر الحدوث، واقعاً بذلك في شرك المغالطة الروائية التي تجعلنا معمين بناتج واحد نتظره بحيث إننا لا نعود نستطيع تخيلاً لسواه.

والقنافة، ونظراً للمغالطة الروائية، يسهل علينا فهمهم أكثر من سواهم - لأن آراءهم تأتي في لقيمات سوية متينة. وهذه الفئة شديدة التمثيل بين الناس المشهورين. وهكذا، فإن المشاهير هم من حيث المعدل أسوأ من سواهم من المتكهنين.

ولقد كنت قد تجنبت الصحافة لمدة طويلة لأن الصحفيين ما إن يسمعوا عن قصتي المتعلقة بالبعجات السوداء حتى يطلبوا أن أتكهن لهم بلائحة من الأحداث المستقبلية المؤثرة. فهم يريدونني أن أكون متوقفاً سلفاً بحدوث هذه البعجات السوداء.. والغريب في الأمر أن كتابي الذي عنوانه "المخلوع بالعشوائية"، والذي تم نشره قبل أسبوع واحد من أحداث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001، قد تضمن نقاشاً حول احتمال قيام طائرة بالاصطدام بالمبنى الذي يقوم فيه مكثبي. وهكذا، كان من الطبيعي أن يُطلب مني أن أوضح "كيف استطعت أن أتكهن بذلك الحدث". إنني لم أتكهن به في الحقيقة - لقد كان ورود هذا الكلام حدثاً عابراً بالصدفة. فأنا لا أقوم بلعب دور العراف. ولقد بلغ الأمر حدّ وصول رسالة بالبريد الإلكتروني إليّ تسألني أن أضع لائحة بالبعجات السوداء العشر القادمة. فالأغلبية تخفق في فهم وجهة نظري حول: الخطأ في الخصوصانية، وحول الخديعة الروائية، وحول فكرة التكهن. خلافاً لما قد يتوقعه الناس، فإنني لا أجد أن يتحول أي شخص إلى قنفذ - بل بدلاً من ذلك، أن يكون ثعلباً له عقل منفتح. وكل ما أعرفه هو أن التاريخ سيصبح محكوماً بحدث كبير غير متوقع، لكن ما لا أعرفه هو ماهية هذا الحدث.

الواقعية؟ لماذا؟

إنني لم أعرف في الصحافة الاقتصادية، دراسة رسمية شاملة حول الاقتصاد، تشبه دراسة تيتلوك. لكنني، وبكل شك لم أقع على صحيفة تعلن بنبرة واضحة قدرة الاقتصاديين على إنتاج خطط مستقبلية موثوقة، وهكذا، فإنني قمت بمراجعة ما كُتب في المقالات، وأوراق العمل الاقتصادية مما وقع منها تحت يدي؛ فإذا بها جميعاً لا تقدم دليلاً مقنعاً على أن الاقتصاديين، كفئة، لديهم قدرة على التوقع، أو على أنهم، لو كان لديهم بعض القدرة على فعل ذلك، فإن نتائج تكهناتهم لن

تكون أفضل من التكهّنات العشوائية سوى بقليل - وهذا ما ليس كافياً ليكون له أثر مساعد في اتخاذ القرارات الجادة.

أما الاختبار الأكثر أهمية حول كيفية ما يحدث لهذه الأساليب الأكاديمية في الحياة الحقيقية، فقد أجراه سبايروس ماكروداكيس، الذي كان قد صرف ربحاً من حياته المهنية في إدارة المباريات بين المتكهّنين الذين يمارسون ما يسمّى بـ "الأسلوب العلمي"، والذين يطلق عليهم لقب "علماء الاقتصاد القياسي" - وهذا الأسلوب يجمع بين النظرية الاقتصادية وأساليب القياس الإحصائية. وبعبارة أوضح، لقد جعل الناس يتكهّنون في وسط "الحياة الحقيقية" ثم قام بعد ذلك بالحكم على دقة إصابة تكهّناتهم. وهذا قاد إلى سلسلة من المنافسات التي أشرف عليها والتي اقترن اسمها مع الحرف الأول لاسم كنيته (M-Competitions)، ولقد كانت المنافسة "أم ثلاثة"، هي الثالثة من بينها، والأحدث عهداً، وقد انتهت في العام 1999. وقد وصل ماكريدداكيس وزميله هيون إلى نتيجة مؤسفة أن "الأساليب الإحصائية المعقدة، أو الشديدة التطور لا تؤدّي بالضرورة إلى تكهّنات تكون أكثر دقة من التكهّنات التي هي أبسط منها".

ولقد كان لي تجربة مطابقة أثناء سني عملي في وظيفة "كوانت" (كم) - ذلك أن العالم الأجنبي ذا اللكنة المبحوكة، الذي يصرف الليالي أمام شاشة الكمبيوتر وهو يجري الحسابات الرياضية المعقدة نادراً ما يأتي بنتيجة تكون أفضل من النتائج التي يأتي بها سائق سيارة أجرة يستعمل أبسط الأساليب الواقعة تحت يده. فالمشكلة تكمن في أننا نصب تركيزنا على الأحداث النادرة عندما ينجح مثل هذا الأسلوب، لكننا لا نقوم بذلك أبداً تقريباً عندما يفشل. وفشله يكون هو الأكثر حدوثاً في الغالب. ولطالما بقيت أرجو كل من يصغي إليّ: "أصغوا إليّ، إنني شخص من أميون في لبنان، غير معقد المعرفة، ولا طاقة لي على ما لا طائل تحته، وبصعب عليّ أن أفهم كيف يمكن اعتبار شيء ما، غالباً أو ذا قيمة، طالما أنه يقتضي سهر الليالي على أجهزة الكمبيوتر دون أن يمكّنني من التكهّن أفضل مما يمكن لأي شخص سواي من أميون أن يفعل". لكن ردّ الفعل الوحيد الذي كنت ألقاه من هؤلاء الزملاء كان يتعلق بجغرافية أميون، وبتاريخها، أكثر مما يتعلق بالتفسير الذي لا معنى له لعملهم. وهنا تُصادف مرة جديدة خدعة الرواية وهي

جارية في عملها، ما عدا أنه بدلاً من الروايات الصحفية يكون لديك الموقف الأكثر ألماً "لعالم" له لكنه روسية وهو ينظر في المرأة الخلفية، ويقدم رواياته عن طريق المعادلات الرياضية، رافضاً النظر إلى الأمام لأنه قد يشعر بدوار شديد. وكان عالم الاقتصاد القياسي روبرت إنجل الذي هو رجل وسيم أيضاً، قد اخترع أسلوباً إحصائياً شديد التعقيد يدعى "غارش"، وقد نال بسببه جائزة نوبل. ولم يقم أحد باختبار هذا الاختراع لمعرفة ما إذا كان ثمة حاجة إليه في الحياة الواقعية. أما الأساليب البسيطة، الأقل استثارة جنسية، والتي هي أفضل من هذا الأسلوب بأشواط، فإنها لا تأخذ صاحبها إلى ستوكهولم. فأنت لديك مشكلة خبير في ستوكهولم، وسوف أتصدى لمناقشتها في الفصل السابع عشر.

فعدم كفاءة الأساليب المعقدة آفة يبدو أنها تنطبق على كل الأساليب. دراسة أخرى توجّهت إلى دراسة كفاءة للممارسين لشيء يدعى نظرية اللعب، وهي لعبة كان الأسوأ سمعة فيها لاعب يدعى جون ناش، عالم الرياضيات المصاب بمرض الفصام الذي صار مشهوراً بعد اشتراكه في فيلم سينمائي يدعى "عقل بارع" (A Beautiful Mind). والمؤسف، رغم كل الروعة الذهنية لهذه الأساليب، ورغم كل الاهتمام الصحفي الغزير بها، أن ممارسيها ليسوا أفضل في التكهّن من أي طالب جامعي.

وهناك معضلة أخرى أكثر مدعاة للقلق. ذلك أن ماكريداكيس وهيون قد وجدوا أن الدليل التجريبي القوي لدراساتهما قد تم تجاهله تماماً على أيدي الإحصائيين النظريين. أكثر من ذلك، فإن الرجلين قد لقيا عداءً مقززاً تجاه أبحاثهما التجريبية. "وبدلاً عن ذلك صبّ أخصائيو الإحصاء جهودهم على بناء المزيد من النماذج المعقدة دون أخذ أي اعتبار لقدرة مثل هذه النماذج على إحداث أي زيادة على دقة التكهّن في بيانات الحياة الواقعية"، هذا ما كان قد كتبه ماكريداكيس وهيون.

وقد يتصادف أحدهم مع الحجة التالية: لعل تكهّنات رجال الاقتصاد تُنتج ردة فعل يكون من شأنها أن تلغي تأثير هذه التكهّنات (هذا يسمّى: تعقيب لوكاس، نسبة إلى العالم الاقتصادي روبرت لوكاس). لنقل مثلاً، إن علماء الاقتصاد قد تكهّنوا بحصول التضخم النقدي؛ وكاستجابة لهذه التكهّنات، فإن

صندوق الاحتياط الفدرالي يتدخل ليخفّض نسبة التضخم. إذا، أنت لا تستطيع أن تحكم على دقة ذلك التكهّن في الاقتصاديات مثلما يمكنك أن تفعل ذلك حيال الأحداث الأخرى. ولا بدّ لي من الموافقة مع هذه الحجة في هذه النقطة، لكنني لا أعتقد أنّها هي السبب في جعل علماء الاقتصاد يخطئون في التكهّن. فالعالم أكثر تعقيداً بكثير من أن يمكن إخضاعه لقواعد علمهم ودراستهم.

عندما يفشل عالم الاقتصاد في توقعاته حول الأمور الواقعة في الحواشي، فإنه عادة يستشهد بمواضيع من أمثال الهزات الأرضية أو الثورات، مدّعياً أن لا باع له في الجيوديسيا وفي علوم الفضاء، أو في العلوم السياسية، بدلاً من أن يقوم بالاحتياط لجعل تلك العلوم مشمولة في دراساته، وبدلاً من القبول بفكرة أن علمه لا يوجد في فراغ معزول. فعلم الاقتصاد هو أكثر العلوم عزلة؛ إذ هو العلم الذي يستشهد أقل ما يكون، بما هو عداه! والاقتصاد قد يكون هو الموضوع الذي يجمع أعلى عدد من العلماء الماديين. فالتخصص العلمي دون معرفة واسعة، وحشرية طبيعية قد يكون كفيلاً بإغلاق ذهنك، كما قد يؤدي إلى تشرذم العلوم وتفسّخها.

"وخلا عن ذلك"، كان كل شيء على ما يرام

لقد قمنا باستعمال قصة قصر الأوبرا في سيدني كمنصة للقفز لنقاشنا حول التكهّن. أما الآن، فسوف نتصدّى لثابت آخر من ثوابت الطبيعة البشرية: إنه خطأ إحصائي نظامي متكرر يقترفه منظمو المشاريع، يأتي من مزيج من الطبيعة البشرية، ومن شدة تعقيد هذا العالم، ومن البنيان الهيكلي للمنظمات. ومن أجل الاستمرار في السبق، فإن المؤسسات قد تحتاج إلى أن تظهر أمام أنفسها، وأمام الخارجين عنها، بمظهر من يمتلك "رؤيا" معينة.

إن المخططات لتفشل بسبب ما أسميناه: التخندق، ومعنى ذلك، إهمال مصادر قلة اليقين الآتية من خارج المخطط نفسه.

والسيناريو النموذجي يسير كما يلي: جُوّ الذي هو كاتب غير روائي يحصل على عقد لكتابة كتاب. ويحتوي العقد على موعد تسليم نهائي يقع بعد سنتين من الآن. أمّا الموضوع فهو موضوع هيّن نسبياً: إنه السيرة المرخّص بها لسلمان رشدي، وهو الموضوع الذي كان الكاتب جو قد جمع عنه كمّاً وافراً من

المعلومات والبيانات. إذ إنه كان قد تتبع آثار عشيقات رشدي السابقات، وقد بات مفتتاً بفكرة قيامه بالمقابلات الممتعة معهن. ولكن قبل انقضاء مدة الستين، لنقل بثلاثة أشهر، يأتي ليشرح للناشر أنه سيتأخر عن تسليم المخطوطة "قليلاً". كان الناشر قد توقع حدوث مثل هذا الأمر؛ لأنه معتاد على تأخر المؤلفين في تسليم مخطوطاتهم. وكانت دار النشر في هذه الأثناء قد انتهت شعور بالجنون بسبب البرودة "اللامتوقعة" التي أحاطت بالقضية، الأمر الذي جعلها تخبر من اهتمامات الناس - لكن الدار قدّرت أن الاهتمام بقضية رشدي سوف يبقى في درجة عالية، لكن الانتباه إليها قد ذوى، حسبما يبدو، بسبب أن الإيرانيين، ولسبب ما، قد فقدوا الاهتمام بمسألة قتله.

لننظر الآن في مصدر قلة تقدير كاتب السيرة للوقت اللازم له للانتهاء من إعداد الكتاب. إنه كان قد قام بتقدير جدول التزاماته الخاصة به، لكنه تخندق، عندما تجاهل تقدير أن بعض الأحداث "الخارجية" قد تبرز في طريقه فتسبب إبطاء تقدمه في العمل. فمن بين تلك الأحداث الخارجية كانت كوارث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001، وهي التي كانت قد عوّقت عمله بضعة أشهر؛ كذلك رحلاته إلى مينيسوتا من أجل مساعدة والدته العليل (التي استعادت عافيتها في نهاية الأمر)؛ وأحداث أخرى عديدة مشابهة، من أمثال انقراض خطبته (مع أن خطبته لم تكن إحدى عشيقات سلمان رشدي السابقات). "أما عدا عن ذلك"، فقد سارت بقية الأمور في نطاق خطته، فعمله لم يختل أبداً عن جدولته. ولذلك فإنه لا يشعر أنه مسؤول عن إـتـ وـ .

"إن اللامتوقع يكون له تأثير من جانب واحد على المشاريع". فُكر في سجلات الإنجاز العائدة لمقاولي البناء، وكتاب الصحف، والمتعهدين، وسترى أن اللامتوقع يدفع دائماً في اتجاه واحد: تكاليف أعلى، ووقت أطول للإنجاز. وفي مناسبات نادرة، كما حصل أثناء بناء مبنى الإمباير ستايت، فقد حصل عكس ذلك: أي أنه قد تمّ الإنجاز في مدة أقصر من المتوقع، وبتكلفة أقل. ومثل هذه المناسبات قد باتت في أيامنا الحاضرة مناسبات استثنائية بالفعل.

(*) إن الكتاب الذي تطلعه الآن بين يديك قد تأخر تقريباً، ولأسباب لم تكن متوقعة مدة خمسة عشر شهراً.

وإننا نستطيع إجراء التجارب وأن نختبر التعااقبية، وبذلك من أجل البرهان عمّا إذا كانت مثل هذه الأخطاء في التخطيط هي جزء من الطبيعة البشرية. فقد قام الباحثون باختبار كيف يقوم الطلبة بتقدير الوقت اللازم لهم لإتمام مشاريعهم. وفي اختبار نموذجي، قام المختبرون بتفريق جماعة إلى فتين، المتفائلين والمتشائمين. وقد وعد الطلبة المتفائلون بالانتهاء من المشروع في ستة وعشرين يوماً؛ أما المتشائمون فقد طلبوا أربعة وسبعين يوماً. وقد تبين لاحقاً أن معدل الوقت اللازم لإتمام المشروع قد دار حول مدة بلغ طولها ستة وخمسين يوماً.

فالمثل المتعلق بـ جو المؤلف ليس مثلاً قاطعاً. ولقد قمت باختياره لأنه يتضمن ويعني عملاً روتينياً متكرراً - وبالنسبة إلى مثل هذه الأعمال، فإن أخطاءنا في التقدير تكون أقل حدة. أما بالنسبة إلى المشاريع التي يشوبها الكثير من الجدة والفرادة، مثل الغزو العسكري، أو حرب خارجية بكاملها، أو شيء آخر يكون جديداً بكلية، فإن الأخطاء تنفجر صعوداً. وفي الحقيقة، كلما كانت المهمة روتينية، كانت قدرتك على التقدير حولها أفضل حالاً. لكن هنالك دائماً شيء ما غير اعتيادي يحدث في محيطنا الحديث.

فقد يكون هنالك حوافز للناس كي يقوموا بإطلاق الوعود بفترات إنجاز قصيرة - من أجل الفوز بالعقد، أو من أجل أن يحصل متعهد البناء منك على الدفعة الأولى المقدمة من أجل إنفاقها في رحلته القريبة إلى أنتيغوا. لكن مشكلة التخطيط توجد حتى عندما لا يكون ثمة دافع يدفع إلى الاستخفاف في تقدير المدة (أو الكلفة) اللازمة لإنجاز العمل. ومثلما ذكرت سابقاً، فإننا جنس من المخلوقات أضيق تفكيراً من أن نفكر في إمكانية أن تخرج الأحداث عن مخططاتنا الذهنية. لكن أكثر من ذلك، فإننا شديداً التركيز على المسائل التي هي داخلية بالنسبة إلى المشروع بحيث إننا لا نأخذ في حساباتنا المسائل المتعلقة بالغموض الخارجي، "أي اللامعلوم الذي لا نعرف عنه شيئاً"، أو إذا أردنا استعمال التعبير الآخر، محتوى الكتب التي لم نقرأها بعد.

كما أن هنالك التأثير الذي سميناه تأثير الزهر، أو الترد، وهو تأثير نابع من الحذف العقلي للمجازفات التي تخالف النماذج، أو التركيز على ما أنت تعرف. فأنت تنظر إلى العالم من "داخل" نموذج. ففكر في أن معظم التأخيرات أو

الستجاوزات لتقدير النفقات، تنشأ عن عناصر غير متوقعة لم تكن قد دخلت في خططك - أي أنها واقعة خارج نطاق النموذج الموجود في متناولك - مثل حصول الإضرابات، وانقطاعات التيار، والحوادث، والطقس الرديء، أو الإشاعات عن هجوم يقوم به سكان المريخ. هذه البجعات السوداء الصغيرة التي تهدد بعرقلة مشاريعنا لا تبدو أنها تؤخذ جيداً في الحسبان. فهي شديدة التجريد - ونحن لا ندري كيف تبدو، وبالتالي لا نستطيع أن نتحدث عنها حديث الأذكاء.

فنحن لا نستطيع أن نقوم بالتخطيط حقيقة، لأننا لا نستطيع أن نفهم المستقبل - لكن هذه ليست أنباء رديئة بالضرورة. فإننا نستطيع القيام بالتخطيط "بينما نحن نحسب في عقولنا حدوث مثل هذه الإعاقات". لكن المسألة تتطلب فقط وجود مقدار من الشجاعة والإقدام.

جمال التكنولوجيا. جداول برنامج إكسل

في الأمس الذي هو ليس بعيد جداً، لنقل قبل أيام الكمبيوتر، كان وضع الخطط المستقبلية ما يزال غامضاً ونوعياً، وكان يتوجب على المرء بذل الكثير من الجهد الذهني من أجل القيام بتتبع هذه الخطط، وكان من الجهد القيام بمد السيناريوهات إلى المستقبل. وكان الأمر يستلزم الكثير من أقلام الرصاص، وحزم الورق، ومن سلال النفايات الكبيرة من أجل الانخراط في هذا النشاط. أضف إلى ذلك ضرورة توفر محاسب له شغف بالعمل البطيء الرتيب. لقد كانت مهمة التخطيط، بكل اختصار، مهمة شاقة، مملة، ومشوبة بتشكك المرء بنفسه.

لكن الأمور تبدلت بعدما دخلت الجداول (سيرد شيتس) إلى الميدان. إذ إنك حالما تضع وثيقة الـ سيرد شيت، العائدة إلى برنامج إكسل، في يدي شخص يحسن استعمال الحاسوب، فإنك تحصل على الفور على "خطة مبيعات" تمتد بك دون عناء إلى ما لا نهاية له. وحالما تصبح هذه الخطة على الورق المطبوع أو على شاشة الحاسوب، أو، أسوأ من ذلك، على برنامج عرض باور بوينت، فإن مثل هذا المخطط يصبح له حياته الخاصة به، ولا يعود فيه شيء من الغموض ولا التحريكات، ويصبح أشبه بما يُطلق عليه الفلاسفة شيئاً مادياً متحققاً بالفعل، أي أنه يصبح شيئاً مستمراً بشكل ملموس، ويصبح له حياة جديدة كشيء له كيانه المحسوس.

وقد قام صديقي برايان هيتشكيلف باقتراح الفكرة التالية عندما كنا سوياً ننضع عرقاً في نادٍ رياضي، إذ قال: لعل السهولة التي يستطيع الواحد منا أن يطرح نفسه إلى المستقبل عن طريق جرّ خلايا إلى داخل هذه البرامج من الجداول، هو العامل المسؤول عن بروز جيوش من المتوقعين الذين ينتجون في ثقة توقعات طويلة الأجل (بينما هم متخندقون في داخل افتراضاتهم الخاصة). لقد أصبحنا أمة أسوأ في التخطيط من الروس السوفيياتين بفضل هذه البرامج الكومبيوترية الكفوءة التي توضع بين أيدي أناس غير كفوئين للإمساك بمعلوماتهم. ومثل معظم تجار السلع، فإن برايان هو إنسان واقعي إلى درجة حاسمة قد تبلغ حدّ القساوة الموجهة.

ثمة ميكانيكية ذهنية كلاسيكية تدعى الرسوّ (anchoring)، تقوم بعملها هنا. فأنت تقوم بتخفيض قلقك بخصوص الغموض عن طريق إنتاج عدد، ثم تقوم بالرسوّ عليه كأنه شيء معلق في وسط الفراغ. وميكانيكية الرسوّ هذه كانت قد اكتشفت على يد أبويّ سيكولوجية الغموض، داني كاهنمان، وآموس تفيرسكي في بداية مشروعهما حول الانحياز والتنقيب. وهذا المشروع يعمل كما يلي: كان كاهنمان وتفيرسكي يجعلان الخاضعين لتجربتهما يقومون بإدارة عجلة يانصيب. ينظر الخاضع للتجربة في بداية الأمر إلى الرقم البارز على عجلة الحظ، وهو الرقم الذي يعرف أنه رقم "عشوائي"، ثم يطلب إليه أن يقدّر عدد الدول الإفريقية المنضمّة إلى هيئة الأمم المتحدة. وقد اتضح أن أولئك الذين كان رقمهم العشوائي صغيراً على دولاّب الحظ الذي هو أمامهم قاموا بتقدير عدد صغير لهذه الدول، بينما أولئك الذين وقع نظرهم على عدد كبير جاؤوا برقم أكبر.

وبطريقة تشبه ذلك، قم بسؤال أحدهم أن يقوم بتزويدك بالأرقام الواقعة في الخانات الأربع الأخيرة من رقم بطاقة الضمان الاجتماعي العائدة له. ثم اطلب منه أن يقوم بتقدير عدد أطباء الأسنان في مانهاتن. ولسوف تجد بأنك عن طريق لفت انتباهه إلى رقم مؤلف من أربع خانات، فإنك تستدعيه إلى الإدلاء برقم يكون مترابطاً مع الرقم الأول.

إننا نستعمل نقاطاً مرجعية في رؤوسنا، قل خطط المبيعات، ثم نبدأ في بناء الاستقادات فوقها وحولها، وذلك لأننا نحتاج إلى جهد ذهني أقل من أجل مقارنة

فكرة بنقطة مرجعية من أن نقوم بتقييمها في المطلق المجرد (أي أننا بذلك نجعل النظام الأول قيد العمل!). فنحن لا نستطيع أن نعمل بدون وجود نقطة مرجعية. وعليه، يكون إدخال نقطة مرجعية إلى ذهن المقدّر أمراً يأتي بالعجب العجيب. وهذا لا يفترق عن نقطة الانطلاق في مرحلة المساومة: تفتح أنت المساومة برقم كبير كأن تقول: ("أريد مبلغ مليون ثمناً لهذا المنزل")؛ فيجيبك العارض للثمن "ثمانئة وخمسون فقط"، وهكذا دواليك، فإن المساومة يقررها الرقم الابتدائي.

طبيعة الخطأ التقديري

مثل العديد من المتغيرات البيولوجية، فإن معدل سنوات العمر ينتمي إلى وهذائستان، أي أنه عرضة للقليل من العشوائية. وهو ليس تسليقياً، حيث إننا كلما تقدّم بنا العمر صرنا أقرب إلى حتفنا. ففي بلد من البلدان النامية، فإن مولودة جديدة أثنى يحتمل أن تموت بعد حوالى تسع وسبعين سنة وفقاً لجداول التأمين. فإذا بلغت عيد ميلادها التاسع والسبعين، فإن معدل سنوات عمرها الباقية على افتراض أنها في حالة صحية طبيعية، هو عشر سنوات إضافية. فإذا بلغت سنتها التسعين، فستحصل على معدل يقلّر بـ 4.7 من السنوات التي يقدر أنها قد تكون مستمرة خلالها في الحياة. أما إذا بلغت المئة من عمرها، فستحصل على 2.5 من السنوات. فإذا بلغت السنة التاسعة عشرة بعد المئة من عمرها، بأعجوبة، فسيكون لديها تسعة أشهر فقط من مسافة العمر المقدرة الباقية لها للعيش. وهذا يعني أنها عندما تتخطى عتبة العمر المتوقعة للوفاة، فإن معدل عدد السنوات التي تكون متوقعة لها للعيش ستكون في تناقصٍ تبعاً. وهذا يقف شاهداً على الخواص الأساسية للمتغيرات العشوائية التي تتعلق بالخط البياني الجرسى. فالتوقعات المشروطة لسنوات العمر الإضافية تمّبط كلما ازداد المرء عمراً.

أما بالنسبة إلى مخططات البشر ومشاريعهم المستقبلية فإن الأمر تصبح له قصة مختلفة. فهذه الفئة تكون في العادة تسليقية، ومثلما قلت في الفصل الثالث. فمع المتغيرات التسليقية، التي هي تنتمي إلى غلوائستان، فإنك سوف تشهد التأثير المعاكس تماماً لما مرّ أعلاه. لنقل إن مشروعاً يُتوقع له أن ينتهي في تسعة وسبعين

يوماً وهو عدد له من الأيام ما يماثل عدد السنوات التي اتخذناها في مثلنا الأخير كعمر افتراضي لمولودة جديدة. فعند حلول اليوم التاسع والسبعين، إذا كان المشروع لم يُنجز بعد، فإنه يصبح من المتوقع له أن يستغرق خمسة وعشرين يوماً أخرى لينتهي. ولكن مع حلول اليوم التسعين دون أن ينتهي العمل به، فإنه سوف يكون متوقعاً له أن يحتاج إلى ثمانية وخمسين يوماً إضافياً. أما عند اليوم المئة، فإنه سيُتوقع له تسعة وثمانون يوماً. أما في اليوم التاسع عشر بعد المئة فإنه سوف يكون متوقعاً له أن يحتاج إلى مئة وتسعة وأربعين يوماً إضافياً. وفي اليوم الستمئة، إذا لم يُنجز المشروع، فإنه سيكون من المتوقع له أن يحتاج إلى ألف وخمسمئة وتسعين يوماً إضافياً. فكما ترى، "كلما زادت مدة انتظارك طالت فترة توقعاتك".

لنقل إنك لاجئ تنتظر عودتك إلى بلادك. فكلما مرّ عليك يوم جديد في المنفى فإنك تصبح أكثر بعداً في توقعاتك للعودة، وليس أقصر مسافة إلى يوم عودتك المظفرة. والشيء نفسه ينطبق على موعد إنجاز قصرك القادم للأوبرا. فإذا كان من المقدر له أن يستغرق سنتين، ثم بعد مرور ثلاث سنوات إذا بك تأتي لتسأل أسئلة فلا تتوقع أن ينتهي بناؤه في وقت قريب. وإذا كان معدل مدة استمرار حرب ما، هو ستة أشهر، أما صراعك فقد استمر لسنتين، فإن عليك أن تتوقع استمرار النزاع والمشاكل بضع سنوات أخرى. لقد صار عمر الصراع العربي - الإسرائيلي ستين سنة ويزيد، ومع ذلك فإنه كان يعتبر مشكلة بسيطة منذ ستين سنة خلت. (وعليك أن تتذكر دائماً أنه، وفي ظل المناخات الحديثة، فإن الحروب باتت تستمر إلى مدد أطول، ويموت فيها عدد أكبر من الناس مما يكون قد وُضع من مخططات أساسية لأيّ منها من حيث المبدأ). وثمة مثل آخر: لنقل إنك قد أرسلت إلى الكاتب المفضل لديك رسالة فيما أنت عارف أنه رجل مشغول ولن يفرغ لرسالتك قبل أسبوعين. فإذا مرّ ثلاثة أسابيع على إرسالك إياها فيما بقي صندوق بريدك فارغاً، فلا تتوقع أن يردك جواب على رسالتك في صباح الغد - فلا بدّ لها من حيث المعدل من ثلاثة أسابيع أخرى لكي تصل. فإذا كنت لم تتسلّم أي شيء بعد مرور ثلاثة أشهر فإن عليك أن تتوقع سنة أخرى من الانتظار. وكلما مرّ يوم عليك فسوف يقربك من حتفك لكنه سيجعلك أكثر بعداً عن اليوم المتوقع لوصول الرسالة الجوابية إليك.

إن هذه الصفة الخادعة، لكن الشديدة الأهمية، للعشوائية التسلقية إنما هي عصيّة على الحس والبداهة، ونحن نسيء فهم منطق الانحرافات الكبيرة عن المسارات المعتادة للأمور، وإنني سوف أزداد تعمقاً في مواصفات العشوائية التسلقية في القسم الثالث من هذا الكتاب. لكن دعونا الآن نقول إن هذه المواصفات لها أهمية مركزية في فهمنا لشأن عملية التقدير المستقبلي.

لا تقم بعبور نهر إذا كان (معدل عمقه) أربعة أقدام (120 سم)

لدى المخططات المستقبلية، الحكومية منها والمتعلقة بالشركات، صدع ليس من الصعب تحديده والعثور عليه: إنها جميعاً لا ترفق "معدلاً للخطأ الممكن" في سيناريوهاها. وحتى في غياب وجود البجعات السوداء فإن هذا الإغفال سيكون أمراً خاطئاً.

ومرة كنت قد قدّمت حديثاً إلى "صناع الخطط" (العرجاء) في مركز ودر ويلسون في واشنطن دي. سي. مطالباً إياهم بوجوب التنبه إلى ضعفنا (نحن البشر) في الرؤية البعيدة.

ولقد كان الجمع الحاضر جمعاً مروّضاً صامتاً. أما ما كنت أقوله لهم فقد كان يناهض كل ما آمنوا به وعملوا من أجله؛ ولقد أخذني الحماس حتى تماديت قليلاً في الإفصاح عن رسالتي الثقيلة العيار، لكنهم كانوا يبدون مفتكرين، مقارنة بالشخصيات المشحونة بالتستيون التي يصادفها المرء في دنيا الأعمال. ولقد شعرت بالإثم جرّاء نبرتي الهجومية، وقليل من الحضور من كان قد وجّه إليّ سؤالاً بعد المحاضرة. فالشخص الذي نظّم هذه المحاضرة وقام بدعوتي إليها لا بدّ أنه كان يقوم بتركيب مزحة على زملائه. إذ إنني كنت أشبه بملحدٍ عدواني يشرح قضيته أمام سينودس من الكرادلة، بينما هو يمرّر إليهم كلامه بتعابير المعتادة المهدبة.

ولكن، ورغم ذلك، فإن بعض الحضور كان متعاطفاً مع رسالتي. فقد قام شخص مجهول الهوية (وهو يعمل لحساب وكالة حكومية) بالشرح لي على انفراد بعد انتهاء الحديث، أنه وفي شهر كانون الثاني/يناير من العام 2004، كان القسم الذي يعمل فيه قد قام بالتكهّن أن سعر برميل النفط سيكون بعد خمس وعشرين

سنة عند عتبة \$27، وهو سعر يزيد بقليل عن سعره الذي كان سائداً في تلك الأثناء. وبعد ستة أشهر، أي حوالي حزيران/يونيو من العام 2004، بعد أن تضاعفت أسعار البترول، فإنه كان عليهم إعادة النظر في تقديراتهم وذلك برفعها إلى سعر \$54 للبرميل الواحد. (وإن سعر برميل النفط بينما أجلس لكتابة هذه السطور هو ما يقارب \$79). ولم يخطر في أذهان هؤلاء أنه من السخف أن يقوموا بإعادة التكهّن من جديد، بعدما بات معلوماً أن تقديراتهم السابقة قد سفّوها الواقع في وقت مبكر من صدورها بطريقة واضحة، كما لم يخطر في بالهم وجوب إعادة النظر في مسألة التقديرات المستقبلية بحذ ذاتها. وقد كانوا يتجرأون على النظر في ما سيحدث بعد ربع قرن من الزمان! كما لم يدر في خلدهم أن هنالك شيئاً ما، يدعى نسبة الخطأ، وأنه شيء ينبغي اعتباره وأخذه أيضاً في الحسبان^(*).

فالتقدير المستقبلي دونما اعتبار لمعدل الخطأ، يرفع الغطاء عن ثلاث مغالطات خادعة، وجميعها صادرة عن سوء الفهم نفسه حول طبيعة الغموض.

المغالطة الأولى: "مسائل المغايرة". يقع الخطأ الأول في أخذ التخطيط المستقبلي مأخذ الجد الشديد التزمّت دون الانتباه إلى مدى دقته. ومع هذا، ومن أجل غايات التخطيط، فإن الدقة في التقديرات المستقبلية هي أهم بكثير من عملية التقدير ذاتها. وسأشرح ذلك كما يلي:

"لا تقم بعبور نهر ما دام أن معدل عمقه يبلغ أربعة أقدام" (120 سم). إنك سوف تأخذ مجموعة مختلفة من الملابس في رحلتك إلى مكان ما، بعيد، لو

(*) في الوقت الذي كانت فيه أخطاء التقديرات المستقبلية موضعاً للتندر، فإن أسعار البضائع كانت مصيدة كبيرة للمغفلين. وما عليك سوى أن تفكر في ذلك التقدير الذي صدر عام 1970 عن مسؤولين أميركيين (إذ إنه حمل توقيع وزراء الولايات المتحدة للمالية، والخارجية، والداخلية، والدفاع) وهو يقول: "إن معدل سعر النفط الخام المستورد بحلول عام 1980 قد يميل إلى التراجع، لكنه في كل حال لن يشهد أية زيادة ملموسة". لكن أسعار النفط تضاعفت عشر مرات بحلول العام 1980. وإني لأعجب الآن من أن يكون المتكهنون الحاليون تنقصهم الحشوية الذهنية أم أنهم يتعاملون عن قصد عن أخطاء التقدير التي حصلت في الماضي.

كما عليك أن تلاحظ هذا الضلال الجديد: حيث إن أسعار البترول ترتفع صعوداً في لوائحها، فإن شركات البترول تحقق أرباحاً قياسية ويمتلك المدراء فيها بيوتاً ضخمة لأنهم عملوا جيداً، وكأني بهم يكافأون على التسبب برفع الأسعار.

أنني قلت لك إن الحرارة هناك يتوقع أن تكون عند معدل ثلاث وسبعين درجة فهرنهايت (23 درجة مئوية)، مع معدل خطأ متوقع يقع عند حدود أربعين درجة، مما لو قلتُ لك إن هاشي للخطأ هو خمس درجات فقط. فالتقواعد الأساسية التي نحتاج إلى إقامة الأدلة بالاستناد إليها، يجب أن يكون اعتمادها على مدى النتائج المحتملة أكثر مما هو على الرقم النهائي المتوقع. ولقد رأيت أثناء قيامي بالعمل في مصرف، كيف أن الناس يخططون لسيولة النقد إلى الشركات دون أن يهتموا حتى بتغليف هذه المخططات بغلالة شفاقة من عدم اليقين. اذهب إلى مضارب بالسندات، وقم بالفحص لديه عن الطريقة التي تستعملها مؤسسته للتوقع حول المبيعات بعد عشر سنوات، وذلك من أجل "معايرة" النماذج التي سوف يحددونها في عمليات التقييم. ثم اذهب وفتش كيف أن المحللين يتوقعون أرقام العجز في الموازنات الحكومية. أو اذهب إلى مصرف، أو برنامج تدريب على تحليل الأوراق المالية، وانظر كيف يقومون بتعليم المتدربين على القيام بافتراضاتهم؛ فهم لا يعلمونك كيف تبني معدلاً للخطأ حول تلك الافتراضات - لكن معدل أخطائهم شديد الجسامة بحيث إنه يكون أحياناً أكثر أهمية من التخطيط نفسه!

أما المغالطة الثانية فتقع في مسألة الفشل في الأخذ في الحسبان مدى التراجع المقدّر عندما تكون الخطة ممتدة إلى زمن مستقبلي طويل الأمد. وبسبب عائد إلى السجعات السوداء، فإن هذه المتغيرات تستطيع احتمال سيناريوهات هي أكثر تفاؤلاً أو أكثر تشاؤماً مما هو متوقع في الوقت الراهن. تذكر من تجربتي مع دان غولدشتاين في اختبار دقة مجال اختصاص مؤسساتنا، كيف أننا نميل إلى عدم الخطأ في وهائستان، لكننا نرتكب أخطاء قوية في غلواستان حيث إننا لا ندرك أهمية الحدث النادر.

ما هي التأثيرات هنا؟ فحتى لو وافقنا مع التقديرات المعطاة لنا، فإنه يبقى علينا أن نقلق بخصوص الإمكانية الحقيقية لحصول انحراف شديد عنها. وهذه الانحرافات قد تكون موضع ترحيب من مضارب لا يعتمد على دخل ثابت مستمر؛ ومع هذا فإن شخصاً متقاعداً تكون له مجموعة من خصل التفكير وعاداته قد لا يستطيع تحمّل هذه المداورات والترويحيات. وإنني سأذهب إلى

درجة أكثر بعداً في هذه النقطة ومستعملاً في ذلك المجادلة المتعلقة بعمق النهر، أصرّح أن هذا الأمر عند أخفض درجات التقدير (أي عند أسوأها حالاً) هي التي تؤثر عندما أقوم بالانهماك في خطة معينة - فإن الحالة الأسوأ ستكون أسوأ تأثيراً بكثير من المخطط بحد ذاته. وهذا يصح على وجه خاص عندما يكون السيناريو السيئ غير مقبول، ومع ذلك فإن أسلوب التعبير الجاري لا يقدم أي إقرار بذلك. لا شيء أبداً.

وفي العادة يقال إن "العاقل هو الذي يرى الأشياء قادمة"، ولكن لعل العاقل هو الذي يدرك أنه غير قادر على رؤية الأشياء التي هي بعيدة عنه جداً.

احصل على وظيفة أخرى

إن الإجابتين النمطيتين اللتين أتلقاهما عندما أتساءل عن شغل المتوقعين هما: "ماذا يستطيع أن يعمل؟ هل لديك طريقة أفضل تقدمها لنا للتكهّن؟" و"إذا كنت إلى هذه الدرجة من الذكاء، أربي توقعاتك الخاصة". وفي الواقع فإن السؤال الثاني (الذي يأتي استجابة لتساؤلاتي) والذي يقدم عادة بشكل متشاور، إنما يهدف إلى إظهار رفعة شأن الممارس، و"الفاعل"، وتبجحه بهذه الرفعة على الفيلسوف، هكذا استجابة تأتي في الغالب من الأناس الذين لا يعرفون أنني كنت أعمل تاجراً في السابق. وإذا كان هنالك أي فضل لوجود المرء في حقل الممارسة اليومية للريية، فهي أنه عليه ألا يأبه لأي من ترهات البيروقراطيين.

كان أحد زبائني قد سألني عن توقعاتي. ولكن عندما أخبرته أن لا توقعات عندي شعر بالحنق، وقرّر أن يستغني عن خدماتي. ذلك أنه يوجد في الحقيقة عادة روتينية غير استبطانية تقوم على جعل المتهنئين يقومون بالإجابة على أسئلة عن طريق القيام بعمل الفراغات الموجودة في بعض المقاطع بهدف استبيان ارتقابات واستشرافاته. وإني لم أقم مرة بتقديم ارتقباتي ولا قدمت توقعات مهنية - لكنني على الأقل شخص "عارف بأنه لا يمكنه التكهّن". وهنالك عدد قليل فقط من الناس (وهؤلاء هم من يهتمني أمر رأيهم) يعتبرون أن هذه الخصلة هي في الحقيقة ميزة إيجابية.

وهناك أولئك الناس الذين يتنجون التكهنات كيفما اتفق الأمر لهم. فإذا سُئلوا عن سبب إقدامهم على التكهن أجابوا: "حسناً، هذا ما تُدفع إلينا أجورنا من أجله في هذا المكان".

لكن اقتراحي لهم هو: فتشوا لكم عن وظيفة أخرى.

وهذا الاقتراح ليس شديد القساوة ما لم يكن الواحد من هؤلاء عبداً رقيقاً، فإني لأفترض أن عليه أن تكون له بعض السيطرة على اختيار مهنته. لا وإلا فإن هذه المسألة تغدو مسألة أخلاقية، بل تغدو مسألة أخلاقية خطيرة. فالناس المقفوصون في وظائفهم، والذين يقومون بالإدلاء بالتقديرات المستقبلية لمجرد "أن هذا هو ما يُدفع لهم من أجله" في الوقت الذي يعرفون فيه أن هذه التقديرات هي غير ذات طائل، فإن هذا ما لا يمكن لي أن أسميه عملاً أخلاقياً. إذ إن ما يقومون بعمله لا يختلف عن تكرار الأكاذيب لسبب بسيط هو: "أن هذا هو ما يُدفع لهم من أجله".

إن أي امرئ يتسبب للناس بالأذى بسبب توقعاته يجب أن يُعامل إما كأحمق، أو ككاذب. وبعض المتكهنين يتسببون بأضرار للمجتمع تفوق الأضرار التي يتسبب بها المجرمون. لذلك نقول لهم: رجاء لا يقوم أحدكم بقيادة باصر مدرسي فيما هو مغمض العينين.

في مطار جون ف. كندي

في مطار جون ف. كندي في نيويورك تستطيع أن تشاهد أكشاك صحف لها جدران مرصوفة بالمجلات. ويقوم بالخدمة في هذه الأكشاك في العادة أسرة مهذبة آتية من شبه القارة الهندية. وليست الأسرة بكاملها هي من يقوم بذلك، إذ يقتصر الأمر على الوالدين؛ أما ذريتهما فهي في كلية الطب. وهذه الجدران تقدّم لك الجسم الكامل لما يحتاج إليه الإنسان "الجيد المعرفة" كي "يعرف ما الذي يدور حوله". وإني لأعجب كم يحتاج المرء من الوقت لقراءة كل مجلة منفردة من هذه المجلات، باستثناء المجلات الدورية المتعلقة بصيد الأسماك، ورياضة الدراجات النارية. (ولكن لن أستثني منها مجلات النجمة الاجتماعية - التي قد يجد المرء فيها بعض الترفيه والمتعة). هل يكفي لقراءة كل هذه المجلات نصف عمر؟ أم لعل عمراً كاملاً يكون كافياً؟



كارافاجيوس العراف. لقد كنا الضحايا المغفلين على الدوام لأولئك الذين يتكهّنون لنا بالمستقبل. وفي الصورة أعلاه يقوم العراف بسرقة خاتم ضحيته.

فالمؤسف، أن كل تلك المعرفة لن تساعد القارئ على التكهّن بما يمكن أن يحدث له غداً. وفي الحقيقة، فإنها قد تنقص قدرته على القيام بأي تقدير.

* * *

وهناك وجه آخر لهذه المشكلة، مشكلة التكهّن: إنه محدوديتها الكامنة. محدوديتها التي ليس لها سوى علاقة ضئيلة بالطبيعة البشرية، لكنها بدلاً من ذلك تنشأ من طبيعة المعلومات نفسها. ولقد ذكرتُ سابقاً أن للبيجمات السوداء ثلاث خصائص: عدم إمكانية توقعها، جسامة تأثيرها وتأثير عواقبها، وتحولها إلى مجال للاسترجاع والشرح والتأويل. لننتقل الآن إلى شرح الخاصية الأولى لها (*).

(*) إنني مدين بإجابة للقارئ عن عدد عشاق كاثارين الثانية. والواقع أنه لم يكن لها سوى اثني عشر عشيقاً فقط.

كيف تبحث عن بُراز الطيور

تكهنات مراهن حول المتكهنين - بولتكاريه يلعب بكرات البلياردو - ماكينات للقأمل - بول سامويلسون بيريك لن تكون عقلاً - حذر من الفيلسوف - لطلب بعض الحقائق لقطعة.

* * *

لقد مرر معنا أننا: (أ) نميل، في الوقت ذاته، إلى التخندق وإلى التفكير في إطار "ضيق" (الاستعلاء المعرفي). و(ب) إن سجلنا في التكهن مبالغ في تقدير كفاءته - إذ إن كثيراً من الناس الذين يعتقدون أنهم قادرون على التقدير، والتكهن، هم في الواقع غير قادرين على ذلك.

إننا الآن سنزداد تسوغلاً في مسألة محدودياتنا البنيوية عن القدرة على التكهن. وهذه المحدوديات قد لا تنشأ عنا، بل عن طبيعة هذا النشاط بالذات - إنه نشاط شديد التعقيد، ليس بالنسبة إلينا فقط، بل بالنسبة إلى أي أداة نمتاولها، أو يمكن أن تصبح في متناولنا في المستقبل الذي يمكن أن يطاله مجال تفكيرنا. بعض البجعيات السوداء سوف تبقى شديدة الزوجان والمراوغة، مراوغة هي بما يكفي لإفساد كل توقعاتنا.

كيف تفتش عن بُراز الطيور

خلال صيف العام 1998، كنت أعمل لدى أحد بيوت المال المملوكة لمؤسسة مالية أوروبية. وكانت الدائرة المولجة بالمضاربات في أسواق المال، لها خمسة

مديرين، وجميعهم من وقوري الطلعة، وجادّي المظهر (فأنت لا تراهم سوى في البزات الزرقاء الغامقة، حتى في أيام الجمعة التي تشهد حفلات التعنيف)، من الذين كان عليهم أن يجتمعوا خلال الصيف بكامله من أجل "صياغة مخطط السنوات الخمس". وهذا المخطط كان من المفترض فيه أن يكون وثيقة دسمة، موفرة المادة الفكرية، أي أن تكون نوعاً من الكتب المرجعية التي يُسترشد بها بالنسبة إلى الشركة. خطة لخمس سنوات؟ فبالنسبة إلى شخص مثلي متشكك حتى الأعماق حول دور التخطيط المركزي، فإن مجرد ذكر هذه العبارة كان مدعاة للضحك؛ ولقد كان النمو في داخل الشركة عضوياً وغير واقع تحت التقدير المسبق، نموّ يتجه من القاعدة إلى الرأس، وليس من الرأس إلى القاعدة. ولقد كان معروفاً أن الدائرة التي حققت أعلى المرباح للشركة، إنما فعلت ذلك بحكم الصدفة المحضة التي نتجت عن زيارة عرضية قام بها زبون يطلب عقد اتفاقية تعامل مالي محدّدة غريبة من نوعها. ولقد أيقنت الشركة بطريقة المصادفة أن بإمكانها أن تنشئ دائرة تختص في التعامل مع هذا النوع من العمليات المالية لأنها عمليات مربحة، وقد تنامت بسرعة لتطغى بعد ذلك على بقية النشاطات.

لقد طار المدراء في أنحاء العالم من أجل عقد اللقاءات: من برشلونة، إلى هونغ كونغ، إلى سواهما. طاروا لأميال بعيدة من أجل الكثير من اللغو في الكلام. وغني عن القول إن هؤلاء المدراء لم يكن ليتوفر لهم الأوقات الكافية للنوم. وكون المرء مسؤولاً تنفيذياً لا يتطلب منه أن يكون له فلقنا دماغ أماميتان متطورتان، بل مزيج من الكاريزما، ومن استطاعة تحمّل الضجر، ومن القدرة على الأداء الضحل لبرامج العمل المستدافعة العجولة. وعليك أن تضيف إلى هذه المهام، "واجب" حضور حفلات الأوبرا.

ولقد جلس المدراء جلسة عصيف أدمغة خلال هذه الاجتماعات، حول آفاق المستقبل، المتوسط الأمد بالطبع - لقد أرادوا أن تكون لهم "رؤية وتصور". ولكن سرعان ما حصل حدثٌ لم يكن متوقّعا في داخل إطار خططهم التي سبق لهم وأن وضعوها للسنوات الخمس الماضية: البجعة السوداء المتعلقة بتوقف الروس عن الدفع في العام 1998، وما رافقه من ذوبان القيم في سوق الديون المسلفة إلى دول أميركا اللاتينية. لقد كان لذلك تأثير على هذه الشركة بحيث إنه، وبالرغم من السياسة

التوظيفية الدبقة التي تتبعها للاحتفاظ بالمديرين، فإن أحداً من هؤلاء المدراء الخمسة لم يكن لا يزال قادراً على الاحتفاظ بوظيفته فيها بعد شهر من إنجاز مسودة خططهم للسنوات الخمس القادمة.

ومع كل هذا، فإنني على ثقة أن المديرين الذين حلّوا محلهم ما زالوا يجتمعون للعمل على وضع الخطة الجديدة "للسنوات الخمس القادمة"، إذ إننا لا نتعلم شيئاً.

اكتشافات تمت بطريق العرض

إن اكتشاف الفطرسية المعرفية البشرية، كما مرّ معنا في الفصل السابق، كان قد زُعم أنه قد تمّ بطريقة عرضية. ولكن هذا أيضاً هو حال اكتشافات أخرى عديدة. اكتشافات يبلغ عددها مبلغاً يزيد عما قد يُخيّل إلينا.

فالنموذج الكلاسيكي الحديث للاكتشاف يجري كما يلي: تقوم أولاً بالبحث عما أنت تعرفه (لنقل عن طريق جديد للوصول إلى الهند) فإذا بك تجد شيئاً آخر لم تكن لتدري بوجوده من قبل (أميركا).

إذا كنت تعتقد أن الاختراعات التي نراها الآن حولنا قد جاءتنا عن طريق شخص ما، يحتبس في مقصورة من أجل خلقها وتديرها وفقاً لجدول معدّ من قبل، فما عليك سوى أن تعيد النظر في مثل هذا التفكير: فعلى الأغلب أن كل شيء قد تحصّل لنا الآن من هذا القبيل إنما كان قد جاء نتيجة لـ "السرنديبية" (*)، وهذه الكلمة قد صاغها لأول مرة الكاتب هوف وال بول، الذي استقاها من قصة خرافية (المشار إليها في الذيل أدناه)، ذلك أن الأمراء الثلاثة في القصة المذكورة "كانوا يقومون دائماً بالعثور على المكتشفات بالمصادفة أو بالألمعية، إذ إنهم كانوا يجدون أشياء لم يكونوا في وارد البحث عنها".

وبعبارة أخرى، إنك تعثر على شيء لم تكن في وارد التفتيش عنه، فإذا به يتسبب في تغيير وجه العالم، بينما هذا العالم كله يعجب بعد إتمام الاكتشاف، ما الذي جعل شيئاً يمثل هذا الوضوح "ينتظر موعد اكتشافه طيلة هذا الوقت كله". لم

(*) موهبة اكتشاف الأشياء النفيسة، أو السارة، مصادفة، وهي موهبة زُعم أن لأبطال حكاية "أمراء سرنديب الثلاثة" كانوا يتمتعون بها - المترجم، عن معجم للمورد الأكبر -.

يكن هنالك من صحافي موجود عندما تمّ اختراع العجلة، لكنني مع ذلك مستعد للرهان على أن الناس ما شرعوا في برنامج لاختراع العجلة (وهي المحرك الأساسي للسمنو) ثم قاموا بإنجاز هذا الاختراع طبقاً لجدول زمني. والأمر ذاته يمكن أن يقال حول معظم الاختراعات.

فلقد جاء في تعليق للعالم فرانسيس بايكون، أن معظم الوثبات الكبيرة هي تلك التي كانت الأقل توقّعاً. أي تلك "الواقعة خارج مسارات تخيلنا". ولم يكن بايكون هو المفكر الأخير الذي يشير إلى هذه المسألة. فالفكرة لا تنفك تطفو أبداً إلى السطح، لكنها لا تلبث أن تنطفئ بسرعة. فمنذ ما يقارب نصف قرن مضى كتب آرثر كوستلر، الكاتب الروائي المصنف بين الروائيين الذين هم من أصحاب الروايات الأكثر مبيعاً، كتاباً كاملاً عن هذا الأمر وقد أعطاه اسماً ذكياً واقعاً في محله الصحيح هو: "المشي في المنام". والكتاب يشبه المكتشفين بالمشاة في منامهم الذين يقعون على النتائج ولا يدرون بقيمة ما قد وقع بين أيديهم. فإننا نعتقد أن مدلول وأهمية اكتشافات كوبرنيكوس التي تتعلق بحركة الكواكب، قد كانت واضحة بالنسبة إليه أو لسواه من أهل زمانه؛ لكن الرجل كان قد مات منذ سبعين سنة عندما بدأت السلطات بالشعور بالانزعاج لهذه الاكتشافات. ومثل ذلك اعتقادنا أن جاليليو قد مات ضحية للعلم، أما الحقيقة فهي أن الكنيسة لم تأخذ هذا الرجل مأخذ الجدّ كثيراً. بل يبدو أن جاليليو قد تسبّب بنفسه بإحداث الجلبة بنفسه بعض ريشه. فعند نهاية السنة التي قام فيها كل من جاليليو ووالاس بتقديم دراستيهما حول التطور بالاختيار الطبيعي، الأمر الذي تسبّب في تغيير نظرتنا إلى العالم، فإن رئيس الجمعية اللينيونية^(*)، حيث تمّ عرض الورقتين كان قد أعلن أن الجمعية قد رأت "أن لا اكتشاف باهراً فيهما"، أي لا شيء مما يمكن له على وجه الخصوص، أن يحدث ثورة في دنيا العلوم.

إننا ننسى كل شيء عن اللاقدرة على التكهّن عندما يأتي دورنا للتكهّن. وهذا هو السبب الذي يجعل الناس قادرين على قراءة هذا الفصل وما يشابهه من

(*) نسبة إلى عالم النباتات السويدي كارلوس ليننيوس (1707-1787) الذي يعتبر مؤسس علم النبات الحديث، وقد قام بتقسيم النباتات إلى شعب وطوائف ورتب وفصائل - المترجم، موسوعة قلموس المورد الأكبر -.

الروايات، وكذلك على الموافقة معها كلياً، ومع كل ذلك، فإنهم يفشلون في الانتباه إلى ما يطلقونه من آراء بينما هم يتحدثون عن احتمالات المستقبل. وإليك هذا المثل الدراماتيكي عن اكتشاف كان قد تمّ مصادفة. فإن ألكسندر فلمنج كان يقوم بتنظيف مختبره عندما وجد أن عفونة البنسيلينيوم قد لوثت إحدى تجرباتهِ القديمة. وهكذا فإنه وقع مصادفة على خواص البنسيلين المضادة للبكتيريا، وهو السبب الذي جعل العديد منا نحن اليوم، لا يزال على قيد الحياة (بما في ذلك كاتب هذه السطور، كما كنت قد رويت لكم عن إصابتي بحمى التيفوئيد، في الفصل الثامن، وهي حمى تكون قاتلة في العادة إذا لم تعالج). صحيح أن فلمنج كان يفتش عن "شيء ما"، لكن الاكتشاف الفعلي قد برز بفعل الصدفة، بكل بساطة. أكثر من ذلك، بينما يبدو الاكتشاف في الصورة الخلفية ابن ساعته، فإنه يكون قد استغرق وقتاً طويلاً من المسؤولين عن الشؤون الصحية بعد ذلك، لكي يتيقنوا فعلاً، من أهمية ما يكون موجوداً بين أيديهم. فحتى فلمنج نفسه كان قد فقد ثقته بهذه الفكرة قبل أن تعود إلى الانتعاش من جديد في وقت لاحق.

وفي العام 1965 كان اثنان من علماء الفلك المتخصصين في الراديو في مختبرات بل في نيو جيرسي قد ارتقيا برجاً هوائياً عالياً عندما أزعجتهم ضجة خلفية هي عبارة عن هسيس هو أشبه بالتشويش الإذاعي الذي نسمعه عندما يكون لدينا سوء التقاط. ولقد استعصى عليهما إزالة هذه الضجة - حتى بعدما انتهيا من تنظيف براز الطيور عن الصحن اللاقط لأنهما كان قد خُيل إليهما أن هذا البراز هو السبب الذي يقف وراء سماعتهما لهذه الضجة. وقد استلزم الأمر منهما زمناً قبل أن يفتكرا أن ما يسمعانه فعلاً إنما هو أثر لميلاد العالم، إنه الضجة الخلفية المصاحبة لإشعاعات المايكروويف الراديوية. وقد أعاد هذا الاكتشاف الحياة إلى نظرية الانفجار العظيم^(*)، وهي فكرة خجولة كان وضعها باحثون في زمن سابق. وقد وجدت التعقيبات التالية على الموقع الإلكتروني العائد إلى مختبرات بل، وهي

(*) نظرية تقول بأن الكون نشأ عن انفجار كتلة من ذرات الهيدروجين، وأنه لا يزال يتمدد بفعل هذه القوة، وأنه سوف يتقلص في نهاية المطاف لينفد كتلة واحدة، وأن هذه الكتلة الواحدة سوف تعود للانفجار وهكذا دواليك - المترجم، عن قاموس المورد الأكبر -.

تتحدث عن كيف أن هذا "الاكتشاف" قد كان واحداً من أعظم الاكتشافات الجيلية (**):

قال دان ستانزيون، الذي ما لبث أن صار رئيساً لمختبرات بل^١، ورئيس تشغيل مختبرات لوسانت عندما تقاعد بانزياس [أحد العالمين الفضائيين اللذين اشتركا في الاكتشاف المسمى إليه]^(*) "إن بانزياس يحتقب الإبداعية والتفوق التكنولوجي اللذين هما من العلامات المميزة لمختبرات بل". كما أطلق عليه صفة أحد رموز النهضة من الذين "مددوا فهمنا الهش حول نظرية الخلق، ووسعوا حدود العلوم في عدد من الحقول الهامة".

وسواء أعلق الأمر بعصر النهضة، أم بعصر "البطيخ"، فإن الرجلين كليهما كانا يصبان اهتمامهما على براز الطيور! فلم يقتصر الأمر على أنهما لم يكونا يبحثان عن أي شيء بعيد من أمثال وجود دليل على صدق نظرية الانفجار الكبير فحسب، لكنهما أيضاً، وكما يحدث الأمر في مثل هذه الحالات، لم يتيقنا على الفور من أهمية ما عثرا عليه. والمؤسف، أن عالم الفيزياء رالف ألفر، الشخص الذي كان أول من ابتكر هذه الفكرة قد قرأها لدهشته، كإكتشاف منشور على صفحات النيويورك تايمز في مقالة اشترك في تحريرها شخصان بارزان هما جورج غامو، وهانس بيث. وفي الواقع، في الصحف المتلهفة لافتراض ولادة العالم، فإن العلماء كانوا متشككين حول ما إذا كان مثل هذا الإشعاع من الممكن إخضاعه للقياس. وكما يحدث عادة في الاكتشافات، فإن أولئك الذين يفتشون عن دليل: لا يجدونه. بينما أولئك الذين لا يبحثون عنه يعثرون عليه ويمجدون كمكتشفين.

وها نحن أمام مفارقة. فلم يفشل المتكهنون على العموم بشكل بائس في استباق رؤية التغيرات المستفحلة التي جلبتها الاكتشافات اللامتوقعة فحسب، بل إن التغيرات المتزايدة قد تكشفت عن كونها على وجه العموم أبطأ مما قام المتوقعون بتوقعه. فعندما تبرز تكنولوجيا جديدة، فإننا إما أن نبالغ كثيراً في التقليل من شأنها، أو أن نبالغ كثيراً في أمر تقدير أهميتها. فإن توماس واطسون مؤسس شركة

(**) الاكتشافات الجيلية، أو القرنية، هي التي لا تحدث كل يوم، فهي غير اعتيادية التأثير الذي يبقى مستديماً. وهي كبيضه الدهر، تكاد لا تحدث سوى كل قرن من الزمان. [المترجم]

(*) الجملة المعترضة للمترجم.

آي. بي. أم. كان قد تكهن مرة أنه سوف لن يكون ثمة حاجة سوى إلى عدد قليل من أجهزة الكمبيوتر فقط.

ولأن قارئ هذا الكتاب يقوم ربما بقراءة هذه الأسطر ليس على شاشة ولكن على صفحات تلك الوسيلة التي تنطوي على مفارقة تاريخية، ألا وهي الكتاب، فإن هذا قد يبدو انحرافاً بالنسبة إلى علماء معينين من المنادين "بالثورة الرقمية". حيث إنك تقوم بقراءتها بلغة قديمة، مضطربة، وغير متساوقة، سواء أكانت بالإنكليزية، أم الفرنسية، أم السواحيلية، بدلاً من أن تقرأها بلغة الإنترنت. ولعل هذا يتحدى تكهنات يبلغ عمرها خمسين سنة مضت كانت قد قالت إن العالم سيتخاطب ويتراسل في لغة بشرية واحدة مشتركة ليست بغامضة، ومصممة على نحو أفلاطوني. ومثل ذلك هو أيضاً كوننا ما زلنا لا نغضي إجازات نهاية أسبوع طويلة في المحطات الفضائية مثلما كنا قد توقعنا على نحو عالمي منذ ثلاثة عقود خلت. ومن الأمثلة على غطرسة الشركات، فإنه بعد هبوط الإنسان الأول على سطح القمر، فإن شركة الطيران التي هي ميتة الآن، والتي تدعى "بان أمريكان" كانت قد رتبت حجوزات مسبقة لرحلات ذهاب وعودة للركاب بين الأرض والقمر. لقد كان هذا تكهناتاً جميلاً، ما خلا أن الشركة المذكورة قد أخفقت التكهن بمصيرها الخاص، وبأنها ستكون قد أخرجت من سوق العمل في وقت لم يتأخر عن ذلك الزمن بكثير.

حلٌ ينتظر مشكلة

يميل المهندسون إلى تطوير أدوات من أجل متعة القيام بتطويرها، وليس بقصد إغراء الطبيعة بالبوح عن أسرارها. وقد يحدث أحياناً "لبعض" هذه الأدوات أن تتسبب بجلب المزيد من المعرفة لنا؛ يتم ذلك بفضل تأثير الدليل الصامت، وإننا لننسى عادة أمر أن بعض الأدوات لم تأتأ بشيء سوى بإبعاد المهندسين العاملين عليها عن الشوارع. فالأدوات تقود إلى اكتشافات غير متوقعة، وهذه الاكتشافات نفسها تقود إلى اكتشافات أخرى غير متوقعة أيضاً. ولكن نادراً ما يبدو أن هذه الأدوات تعمل كما كان مرجحاً منها؛ إن مجرد استمتاع المهندس، وحبّه لابتكار الألعاب والمكائن، هو مما يساهم في إنماء معرفتنا. فالمعرفة لا تتطور من الأدوات

المصممة للبرهان على النظريات ومساندتها، بل العكس هو الصحيح. والكمبيوتر لم يُنَّ لمساعدتنا على تطوير حسابات هندسية بصرية حديثة، ولكنه وُجد من أجل غايات أخرى سوى ذلك. وقد صادف الأمر أنه سمح لنا أن نكتشف مسائل حسابية قلما تتبّه أحد إليها. كما أن الكمبيوتر لم يتم اختراعه من أجل تمكينك من تبادل الحديث الهين مع أصدقائك في سبيرا، لكنه قد تسبّب في ازدهار العلاقات الشخصية عبر المسافات البعيدة. وكأحد كتّاب المقالة، فإنني أستطيع أن أوكد أن الإنترنت قد ساعدتني على نشر أفكارى عن طريق العبور من وراء ظهر رجال الصحافة: لكن هذا لم يكن هو الغرض المحدّد الذي كان يدور في ذهن المخترع العسكري لشبكة الإنترنت.

أشعة الليزر هي دليل رئيسى على الأدوات المصنوعة من أجل غرض معيّن (وفي الحقيقة من أجل غرض غير حقيقى) ثم ما لبثت بعد ذلك أن وجدت لها تطبيقات لم يكن أحد ليحلم بها ساعة اكتشاف الليزر. لقد كان هذا الاختراع "حلاً نموذجياً ينتظر مشكلة". فبين التطبيقات المبكرة لليزر، كان التقطيب الجراحي لشبكية العين المصابة بالفصال. وبعد نصف قرن على ظهور الليزر، وجّهت جريدة الإيكونوميست سؤالاً إلى شالرز تاونز، المكشّف المزعوم لأشعة الليزر عما إذا كان يومذاك يحتفظ بأي شيء في ذهنه. فتبيّن أنه لم يكن في ذهنه أي شيء. بل كل ما في الأمر أنه كان يحاول إشباع رغبته في قلّج شعاع الضوء، وكان ما كان. وفي الواقع، فإن زملاء تاونز قد أشبعوه دعاية ومضايقة بسبب قلة جدوى اكتشافه. ومع كل هذا، فما عليك سوى أن تفكر الآن بتأثيرات الليزر على العالم الذي يحيط بك: فمن الأقراص المدججة، إلى عمليات تصحيح الإبصار، إلى عمليات الجراحة المجهرية، إلى حفظ البيانات واسترجاعها - إلى سوى ذلك من التطبيقات غير المنظورة للتكنولوجيا^(*).

(*) إن معظم الجدل بين أنصار نظرية الخلق وبين أنصار نظرية التطور (وهو الجدل الذي لا لرغب الاشتراك فيه) يقع حول ما يلي: فالجماعة الأولى تؤمن أن العالم قد ظهر نتيجة لنوع من المخطط المسبق، بينما تقول الثانية إنه قد جاء نتيجة لتبدلات عشوائية أحدثتها عملية لا هدف لها. لكنه يصعب على المرء أن ينظر إلى جهاز كمبيوتر، أو سيارة وأن يعتبرها نتيجة لعملية لا هدف لها. ومع هذا فإنهما كذلك.

وهكذا، فإننا نقوم بصناعة الدمى والألعاب، فيما تقوم هذه الدمى والألعاب بتغيير وجه العالم.

تابع البحث

في صيف العام 2005، كنت ضيفاً على شركة بيوتكنولوجية في كاليفورنيا، كانت قد لاقت نجاحاً جامعاً. ولقد استُقبلت بقمصان الـ تي شيرت، والمشابك الزينية التي تحزن صورة إسقاط بياني يشبه المنحنى الجرسى، مع إعلان تأسيس نادي الذبول السمين (عبارة "الذبول السمين" هي عبارة تقنية ترمز إلى البجعات السوداء). ولقد كانت هذه هي افتتاحية لقائي الأول مع شركة عاشت بعيداً عن البجعات السوداء بطريقة إيجابية. ولقد قيل لي إن رجلاً عالماً هو الذي يتولى إدارة هذه الشركة، وحيث إن العلماء يتجهون بأنظارهم إلى حيث توجههم الفطرة، فإن المسائل التجارية تأتي عندهم في المقام الثاني. ولأن مضيفي علماء في سرائرهم، فإنهم قد فهموا أن البحث يتضمن مقداراً كبيراً من "السرندبية" (ضربات الحظ) التي يمكن لها أن تكون بحزبة ما دام المرء يعرف كم من الممكن أن يكون العمل متوقفاً على الصدف والمفاجآت، فيقوم بمندسة عمله حول هذه الفكرة. فعقار الفياغرا، الذي غير المشهد العقلي، والأعراف الاجتماعية الخاصة بالرجال المتقاعدين، إنما كان يُقصد به في الأصل أن يكون عقاراً يستعمل لعلاج ضغط الدم. وثمة عقار آخر من عقاقير الضغط قد قاد إلى اكتشاف علاج يساعد على نمو الشعر. أما صديقي بروس غولديبرغ، الذي يفهم بأمور العشوائية، فيسمي هذه التطبيقات الجانبية غير المقصودة، بـ "الزوايا". وفي الوقت الذي يقلق فيه الكثيرون بشأن العواقب غير المقصودة، فإن المغامرين من جماعة التكنوقراط يعيشون على هذه الظاهرة.

ويبدو أن هذه الشركة التكنولوجية المضيفة قد اتبعت مبدأ الضمنية، وليس العلنية، كما نفهم من القول المأثور الذي أطلقه لويس باستير حول إحداث الحظ من طريق التعرض الطاعغي لطريقه والذي جاء فيه ما يلي: "إن الحظ لا ينقاد إلا إلى العقول الجاهزة المدربة". ومثل كل المكتشفين الكبار، فإن باستير كان يعرف شيئاً عن الاكتشافات الاتفاقية. كما كان يعرف أن أفضل الطرق لوضع المرء لنفسه في طريق هذه الاكتشافات هي في المثابرة على البحث ومحاولة الاكتشاف. بذلك يكون جمع الفرص المؤاتية آتياً في المقام الثاني.

"فان يتكهّن المرء بانتشار لتكنولوجيا معيّنة، يتضمن التكهّن بعنصر كبير من البدع والعدوى الاجتماعية"، التي تقع خارج نطاق الاستعمال الموضوعي لهذه التكنولوجيا نفسها (على افتراض وجود حيوان ما، يدعى الاستعمال الموضوعي). وكم من الأفكار التي استعملت على نحو رائع، لكن قد آل بها المآل. إلى المقبرة، من أمثال فكرة الـ ساغ واي، التي هي عبارة عن دراجة رجل كهربائية، كان من المقدّر لها أن تغيّر بنية المدن، وبنية أشياء كثيرة أخرى. وبينما كنت أكتب ذهنياً هذه الأسطر، رأيت غلاف مجلة التايمز على منصة صحف في أحد المطارات، وكان الغلاف يعلن عن "الاختراعات ذات الأهمية" لتلك السنة. وهذه الاختراعات بدت ذات معنى بتاريخ صدور المجلة، أو ربما لمدة بضعة أسابيع بعد ذلك فقط. فالصحافيون قادرون على تعليمنا كيف لا نتعلم شيئاً.

كيف تتكهّن؟

هذا يأتي بنا إلى السير، الدكتور، البروفيسور، كارل رايموند بوبر وهجومه على نظرية التاريخانية. فكما قلت في الفصل الخامس، لقد كان هذا (المهجوم) هو أكثر تبصراته أهمية، وذلك رغم كون التبصرات الواردة فيه أقلها شهرة وذيوعاً. والناس السذّج لا يعرفون أعماله حقاً: يميلون إلى تركيز انتباههم على الدحض البوبرياني الذي يخاطب البرهان على الادعاءات، وعلى عدم قيام البرهان عليها. وهذا التركيز، بالشكل المشار إليه، يغشّي على فكرته الأساسية: فهو قد جعل من التشككية "منهجاً"، كما جعل من متشكك ما، بناءً.

وتماماً مثلما كتب كارل ماركس، في كثير من السخط، نقداً ساخراً عنيفاً دعاه: "بؤس الفلسفة" وذلك رداً على كتاب برودون "فلسفة البؤس". ولأن بوبر كان ساخطاً على بعض فلاسفة عصره، من الذين اعتقدوا بالفهم العلماني للتاريخ، فإنه كتب، كتاباً جعل عنوانه يحمل نوعاً من التورية، وهو: "تعاسة التاريخانية" (وقد تُرجم هذا العنوان خطأً كما يلي: "فقر التاريخانية")^(*).

(*) تنكّر من الفصل الرابع كيف أن الغزالي وابن رشد قد تبادلا عبارات الاحتقار من خلال عنواني كتابيهما. وربما يأتي يوم أكون فيه محظوظاً إلى درجة كافية لأقرأ هجوماً على هذا للكتاب في كتاب آخر ناقد ساخر يكون عنوانه: للبيعة البيضاء.

فتبصرات بوبر تتعلق بمحدوديات التكهن بالأحداث التاريخية وبال الحاجة إلى إنزال قدر بعض مسارح الفكر "الغفلاء اللينة" من أمثال التاريخ، والعلوم الاجتماعية إلى مستوى يكون أعلى بقليل فقط من الجماليات ونشاطات التسلية والترفيه من أمثال هوايات جمع العملات، أو جمع الفراشات. (ولأن بوبر كان قد تلقى دراسة كلاسيكية في البندقية، فإنه لم يذهب بعيداً إلى هذا الحد؛ إلا أنني أستطيع أن أفعل ذلك. فلا تنسوا أنني من أميون). فما نطلق عليه هنا العلوم التاريخية الغفلاء اللينة إنما هي الدراسات التي تركز على السرد والرواية.

ونقطة بوبر المركزية هي أنه من أجل التكهن بالأحداث التاريخية فإنك تحتاج إلى أن تتكهن بالاختراعات التكنولوجية الجديدة، وهي بحد ذاتها غير قابلة لأن يقدرها المرء، ولا أن يتكهن بشأنها.

هل هي غير قابلة للتكهن إلى هذه الدرجة من "الجزرية"؟

سوف أقوم بشرح ما يعنيه باستعمال إطار فكري حديث. فكري في الخاصية التالية للمعرفة: إذا كنت تتوقعين أن تعرفي "غداً" وبكل تأكيد أن صديقك كان يقوم بخيانتك طيلة الوقت الذي مضى، ثم إنك تعلمين "اليوم" بشكل مؤكد أنه يخونك، وإنك ستقومين بإجراء ما، "هذا اليوم"، لنقل: عن طريق التقاط مقص والقيام في غضب بقطع جميع ربطات عنقه التي هي من ماركة فيراغوما كل واحدة منها إلى نصفين. فإنك لن تقولي لنفسك إنني سوف أفكر في هذا الأمر غداً، لكن الأمر في هذا اليوم مختلف. لذا، فإنني سأجاهل هذه المعلومات وأمضي معه عشاء ممتعاً. وهذه النقطة يمكن تعميمها على جميع أشكال المعرفة. وثمة قانون إحصائي في الواقع يدعى: "قانون التوقعات المتكررة" وهو قانون سأقوم بتلخيصه هنا في شكله البارز: إذا كنت أتوقع أن أتوقع شيئاً ما، في تاريخ ما، في المستقبل، فإن هذا يعني أنني أتوقع هذا الشيء، في الوقت الحاضر.

عُدْ إلى التفكير باختراع العجلة مرة ثانية. فلو أنك كنت مفكراً من مفكري العصر الحجري، وقد دُعيت للقيام بالتكهن حول المستقبل في تقرير شامل تتقدم به إلى كبير فريق التخطيط في عشيرتك، فإن عليك أن يكون لديك إسقاط فكري مستقبلي حول حدوث اختراع العجلة المرتقب، وإلا فإنه سيغيب عنك التكهن بمعظم الأشياء والأحداث التي سترتب على اختراع الدولاب. أما إذا كنت قادراً على

التكهّن باختراع الدولار، فهذا يعني أنك تعرف سلفاً كيف تبدو هيئة الدولار، ومعنى ذلك أنك سلفاً "تعرف كيف" يمكن للدولاب أن يُصنع، وهكذا فإنك تكون في ذلك الوقت في طريقك إلى صنعه. فالبجعة السوداء في حاجة إلى مَنْ يقوم بالتكهّن بقرب قلوبها!

لكن هنالك شكلاً أضعف من أشكال قانون المعرفة المتكررة. ويمكن التعبير عنه كما يلي: "لكي نفهم المستقبل إلى درجة تسمح لنا بالتكهّن به، فإننا نحتاج إلى إدراج عناصر من المستقبل نفسه". فإذا كنت تعرف عن الاكتشاف الذي أنت على وشك القيام به في المستقبل، فإنك تكون في حكم المنتهي من اكتشافه تقريباً.

افترض أنك عالمٌ خاص في جامعة من جامعات القرون الوسطى، في القسم المختص بعمل التكهّنات للمستقبل، وأنت متخصص في الإسقاطات المستقبلية لأحداث التاريخ (لنقل من أجل غاية بحثنا هنا، في القرن العشرين الذي كان لا يزال بعيداً عنك جداً). فإنك تحتاج إلى أن تعثر على اختراعات من نوع المحرك البخاري، والكهرباء، والقبلة الذرية، والإنترنت، ومثلها الرسالة المرسلة من على متن الطائرة، والنشاط الغريب الذي يسمّى اجتماع العمل، ذلك الاجتماع الذي يقوم خلاله رجال لا يشكون من نقص التغذية، بإعاقة جريان الدماء في عروقهم بمحض إرادتهم، بواسطة وسيلة ثمينة تدعى ربطة العنق.

وهذا العجز ليس بالشيء الذي يستهان به. فمجرد معرفة أن شيئاً ما، قد تمّ اختراعه تؤدي في العادة إلى سلسلة من الاختراعات التي لها طبيعة مماثلة، حتى ولو لم يكن تفصيلاً واحداً من تفاصيل هذا الاختراع قد تمّ تسريه - وليس من حاجة بنا إلى العثور على الجواسيس وتعليقهم في الساحات العامة. ففي الرياضيات ما إن يُعلن عن ظهور برهان على نظرية ملغزة، حتى نشهد في حالات متكررة تكاثر البراهين الشبيهة التي تتوالد من لا مكان، مع حصول اتهامات متفرقة بوجود تسريب للمعلومات وبحدوث عمليات انتحال وسرقة. وقد لا يكون في الأمر ثمة انتحال: فالمعلومة التي تقول إن ثمة حلاً ما موجوداً، هي بحدة ذاتها تشكل جزءاً كبيراً من البرهان والحل.

ومراعاة للمنطق ذاته، فإننا لسنا قادرين بسهولة على تصور الاختراعات المستقبلية (إذ إننا لو كنا قادرين على ذلك، إذن لكانت تلك الاختراعات قد تمّ

اختراعها وقضي الأمر). ففي اليوم الذي أصبح فيه قادرين على التكهن بالاختراع، نكون قد صرنا نعيش في حالة حيث يكون فيها كل شيء ممكن التصور قد اختُرِع. وحالتنا الخاصة تجلب إلى الذهن القصة المختلفة العائدة إلى العام 1899 عندما استقال رئيس مكتب تسجيل براءات الاختراع في الولايات المتحدة لأنه اعتبر أنه ليس ثمة ما يمكن اختراعه بعد ذلك التاريخ. ولا تفرق تلك الحكاية عن حالتنا سوى أن الاستقالة الموماً إليها قد تكون في ذلك اليوم مبررة^(*).

إن بوبر لم يكن أول من ذهب خلف حدود معارفنا. ففي ألمانيا، وفي أواخر القرن التاسع عشر، ادّعى إميل دي بوا ريموند أننا *ignoramus et ignorabimus* أي أننا جهلاء، وسوف نبقي جهلاء. ولكن بشكل ما، فإن أفكاره قد ذهبت إلى عالم النسيان. لكن ليس قبل أن تتسبب برودة فعل: فقد شرع عالم الرياضيات دايفيد هيلبرت بتحديثه عن طريق كتابة لائحة بالمسائل التي يقتضي على علماء الرياضيات حلها خلال القرن التالي.

حتى بوا ريموند كان على خطأ. إذ إننا لسنا حتى كفؤين في فهمنا: ما هي الأشياء التي لا تزال مجهولة بالنسبة إلينا. ففكر في عباراتنا التي نلجأ إليها عندما نريد أن نتحدث عن الأشياء التي سوف لن تتمكن من معرفتها - فنحن نلجأ في كل ثقة بالاستهانة بالمعرفة التي قد نكتسبها في المستقبل. فإن أوغيست كونت مؤسس المدرسة الإيجابية، التي هي متهمة ظلاماً بأنها تهدف إلى علمنة كل شيء يمكن العثور عليه، هذا العالم كان قد أعلن أن الجنس البشري سيقى جاهلاً إلى الأبد حول التركيب الكيميائي للأنجيم المعروفة. ولكن مثلما أفاد شارلز ساندرز بيرس: "لم يكذب يحف الخير على الصفحات المكتوبة قبل أن أصبح اكتشاف منظار التحليل الطيفي أمراً واقعاً، وبذلك بات ما كان يعتبر خلف إمكانية المعرفة كلية، أمراً هو في طريقه إلى التحقق منه، وإلى معرفته". والمضحك، أن الإسقاطات المستقبلية الأخرى العائدة إلى كونت، والتي تتعلق بما سنعرفه حول ميكانيكيات المجتمع كانت إسقاطات شديدة المبالغة، خطيرة الضرر. لقد افترض أن المجتمع هو أشبه بساعة حائط تقضي بأسرارها إلينا.

(*) إن مثل هذه الادعاءات ليست غير مألوقة. فعلى سبيل المثال، فإن عالم الفيزياء ألبرت ميكلسون قد تخيل أنه في نهاية القرن التاسع عشر، فإن ما سيبقى لنا كي نكتشفه في حقل علوم الطبيعة لن يكون أكثر من إجراء بعض للمسك لتصينية حول الدقة في كسور أرقام بعض المسائل الصعبة.



المسيو، البروفيسور هنري بوانكاريه. بشكل ما، لقد توقفوا عن إنتاج مثل هذا النوع من المفكرين. الصورة مأخوذة بموجب إذن من جامعة نانسي الثانية.

وإنني سوف أقوم بتلخيص ما لديّ من نقاش في هذه المسألة كما يلي: إن التكهن يحتاج إلى معرفة بأمر التقنيات التي سوف يتم اكتشافها في المستقبل. لكن تلك المعرفة بحدّ ذاتها سوف تقوم بصورة أوتوماتيكية تقريباً بالسماح لنا بالابتداء في تطوير هذه التقنيات في الحال. وهذا يعني، أننا لا نعرف ماذا سيمكننا أن نعرف في المستقبل. وقد يقول البعض إن هذه المجادلة، كما تمّ رصف كلماتها، تبدو واضحة في ذهابها إلى القول إننا نعتقد دائماً أننا قد وصلنا إلى معرفة محدّدة، لكننا لا نلاحظ أن هاتيك المجتمعات الغابرة التي نسخر منها كانت هي الأخرى تفكر بالطريقة نفسها. حسناً إن مجادلتني عن هذه الفكرة زهيدة القيمة، فلماذا إذن نأخذها في حسابنا؟ والجواب يقع في علة كامنة في الطبيعة البشرية. أتذكر النقاشات السيكلوجية حول اللاتماثلات في إدراك المهارات، التي وردت في الفصل السابق؟ فنحن نرى عيوب سوانا ولا نرى عيوبنا الخاصة بنا. ومرة جديدة نقول: إننا نبدو رائعين في ابتكار ماكينات مخادعة الذات.

كرة البلياردو التاسعة

إن هنري بوانكاريه، برغم شهرته، يُعتبر عادة مفكراً علمياً لم يعطَ ما يستحقه من التقدير، إذا علمنا أنه قد استلزم الأمر مرور ما يقارب القرن الكامل

من الزمان حتى حظيت بعض أفكاره بالتقدير والاستحسان. وربما كان هذا الرجل هو آخر الرياضيين الكبار المفكرين (أو ربما عكس ذلك، أي آخر المفكرين الرياضيين). وكلما وقع نظري على قميص تي شيرت تحمل صورة الأيقونة الحديثة لألبرت آينشتاين، فإنني لا أستطيع سوى أن أتذكر بوانكاريه - فصحيح أن آينشتاين يستحق منا كل التقدير، لكنه قد أزاح العديد من سواه. إذ إن هنالك مساحة ضيقة جداً في وعينا، مساحة محكومة بمبدأ الرابع يربح كل شيء.

طراز كياسة الجمهورية الفرنسية الثالثة

ومرة جديدة نقول: إن بوانكاريه كان يمثل طرازاً اجتماعياً خاصاً في شخصه بالذات. وإني لأتذكر كيف أن والدي كان يوصيني بمطالعة مقالات بوانكاريه، ليس بسبب فحواها العلمي فقط، ولكن بسبب نوعية نشره الفرنسي. ولقد كتب هذا المعلم الكبير تلك الروائع على نسق سلسلة متتابعة من المقالات التي قام بتأليفها كأحداث مرتجلة. ومثلما يحصل في كل رائعة من الروائع، فإنك ترى هنا مزيجاً من التكرارات، والاستطرادات، وكل شيء يمكن أن يدينه كل ناقد تقوم تركيبته النفسية وعقليته الجاهزة على قاعدة "وأنا أيضاً" - لكن هذه السلبيات من شأنها أن تجعل نصوصه تغدو حتى أكثر إساغة للقراءة نظراً لوجود الاتساق الفولاذي في فكره.

لقد أصبح بوانكاريه كاتب مقالة غزير الأدب بينما هو لا يزال في العقد الثالث من عمره. لقد بدا الرجل مستعجلاً، ومات قبل أوانه في الثامنة والخمسين من سنيه؛ لقد بلغ استعجاله درجة بلغت به عدم الاهتمام بأمر مراجعة نصوصه لتصحيح الأخطاء الطباعية والنحوية فيها، حتى بعدما يكون قد وقع عليها، حيث إنه كان يعتبر أن صرف وقته على مثل هذه الأمور سيشكل سوء استخدام لما يتوفر عنده من هذا الوقت. ولم يعد (الفرنسيون) يصنعون مثل هذا النوع من العباقرة - أو بالأحرى إنهم لم يعودوا يسمحون لأي أحد منهم أن يقوم بالكتابة بأسلوبه الخاص.

لكن شهرة بوانكاريه، كمفكر، ما لبثت أن ذبلت بسرعة بعد وفاته. وفكرته التي همّنا هنا قد استلزمت ما يقارب قرناً كاملاً قبل أن تعود إلى الطفو

إلى سطح الوجود، ولكن في شكل مغاير. لقد كان خطأ كبيراً مني بالفعل أن لا أعتني بما فيه الكفاية في قراءتي لمقالاته أثناء طفولتي. حيث إنه في كتابه الجليل *La science et l'hypothèse*، وكما اتضح لي لاحقاً، كان قد ازدري بغضب، باستعمال الخط البياني للمنحنى الجرسى.

وسأكرّر هنا القول إن بوانكاريه قد كان يمثل النوع الحقيقي من الفيلسوف العلمي: إذ إن فلسفته قد أتت من ملاحظته لمحدوديات الموضوع نفسه، وهو الأمر الذي يشكّل كل ما تدور حوله الفلسفة. وإني أحب أن أغبط فئة المثقفين الفرنسيين من أهل الأدب بالقيام بتسمية بوانكاريه على أساس أنه فيلسوف في الفرنسي المفضل. "أأنت تعتبره فيلسوفاً؟ ماذا تعني بذلك مسيو؟" ويبدو من المحيط دائماً أن يشرح المرء للناس أن المفكرين الذين يقومون بوضع تماثيلهم النصفية فوق المنصات من أمثال هنري بيرغسون، وجان بول سارتر، إنما هم إلى حد كبير منتجات ناتجة عن الموضة ولا يمكنهم أن يقتربوا من بوانكاريه، بمعنى التأثير الهائل الذي يشكّله، والمرشح للاستمرار لمدة قرون قادمة إلينا. وفي الحقيقة، ثمة فضيحة في التكهّن تدور هنا، حيث إن وزارة الثقافة الوطنية الفرنسية هي التي تقرّر من هو الفيلسوف، ومن هم الفلاسفة الذين ينبغي دراسة آثارهم.

وإني أنظر الآن إلى صورة بوانكاريه، فأرى فيه رجلاً يطلق لحيته، وهو بدين قليلاً، مهيب الطلعة، متحسباً لجلوسه أمام الكاميرا، جنتلمان نبيل رفيع الثقافة، يمثل نمط الجمهورية الفرنسية الثالثة. رجل يعيش العلوم العامة ويتشققها، ينظر بعمق في الموضوعات التي يعالجها، وله قاعدة ثقافة عريضة مدهشة. لقد كان الرجل جزءاً من طبقة الموظفين النخبويين التي اكتسبت احتراماً كبيراً في أواخر القرن التاسع عشر: شريحة عليا من الطبقة المتوسطة، شديدة النفوذ، لكنها ليست واسعة الثراء. كان والده طبيباً وأستاذاً في الطب، أما عمّه فكان عالماً بارزاً وإدارياً كبيراً، وقد صار ابن عمّه ريموند رئيساً لجمهورية فرنسا. كانت تلك هي الأيام التي نهّد (توجّه) فيها أحفاد رجال الأعمال والأثرياء من الملاكين العقاريين نحو المهن الحرة الذهنية.

ومع كل ذلك، فلاي لا أستطيع أن أتخيل هذا الرجل في قميص في شيرت، أو أن يكون يمدّ لسانه إلى خارج فمه على نحو شبيه بالصورة الشهيرة لأينشتاين.

هنالك هالة من الرصانة تحيط بصورة هذا الرجل، هالة الوقار التي تمثل مجتمع الجمهورية الفرنسية الثالثة.

وفي أيامه، كان يُعتقد أن بوانكاريه هو ملك الرياضيات والعلوم، وذلك بالطبع، باستثناء بعض الرياضيين المتضيقين الفكر من أمثال شارلز هيرميت الذي اعتبره "شديد النزعة إلى الاعتماد على الحس والتأمل، وكثير استعمال إشارات اليد" فالكلام باستخفاف عن أعمال شخص ما، يعني أن هذا الشخص له: (أ) تبصرات رؤيوية، و(ب) نظرة واقعية، و(ج) عنده شيء ما، يقوله. وهذا يعني، (د) أنه على حق لأن هذا هو كل ما يستطيع ناقلوه قوله عندما لا يجدون أي شيء آخر أكثر سلبية. فإشارة من بوانكاريه كانت كفيلة ببناء أو هدم المستقبل المهني لشخص ما، في ذلك الزمان. هذا، ويدعي كثيرون أن بوانكاريه كان قد وُفق إلى استنتاج نظرية النسبية قبل أن يفعل ذلك أينشتاين - وأكثر من ذلك، أن أينشتاين كان قد التقط الفكرة منه - ولكنه لم يُقم لهذه المسألة مقاماً كبيراً. وهذه الادعاءات هي بالطبع قد قال بها الفرنسيون، لكن يبدو أن ثمة بعض الإثبات لها من جانب أبراهام بايّن صديق أينشتاين وكاتب سيرته. لقد كان بوانكاريه أرسقراطياً إلى درجة عالية في محتده، وفي أخلاقه، بحيث إنه لا يليق به أن يتذمر ويخاصم لإثبات ملكيته لنتيجة من النتائج.

إن بوانكاريه شخصية أساسية في هذا الفصل لأنه عاش في عصر شهد تقلباً فكرياً سريعاً في حقول التكهن - فكَرُّ في ميكانيكيات الأجرام السماوية. فالثورة العلمية جعلتنا نشعر أننا نمتلك أدوات من شأنها أن تسمح لنا بفهم المستقبل. لقد بدا أن الأمر كله يتوقف على صياغة النماذج الصحيحة، وإيجاد المهندسين الذين يقومون بإجراء الحسابات الرياضية. وقد بدا المستقبل مجرد امتداد لتقنيّاتنا التكنولوجية.

مشكلة الجسم الثلاثي

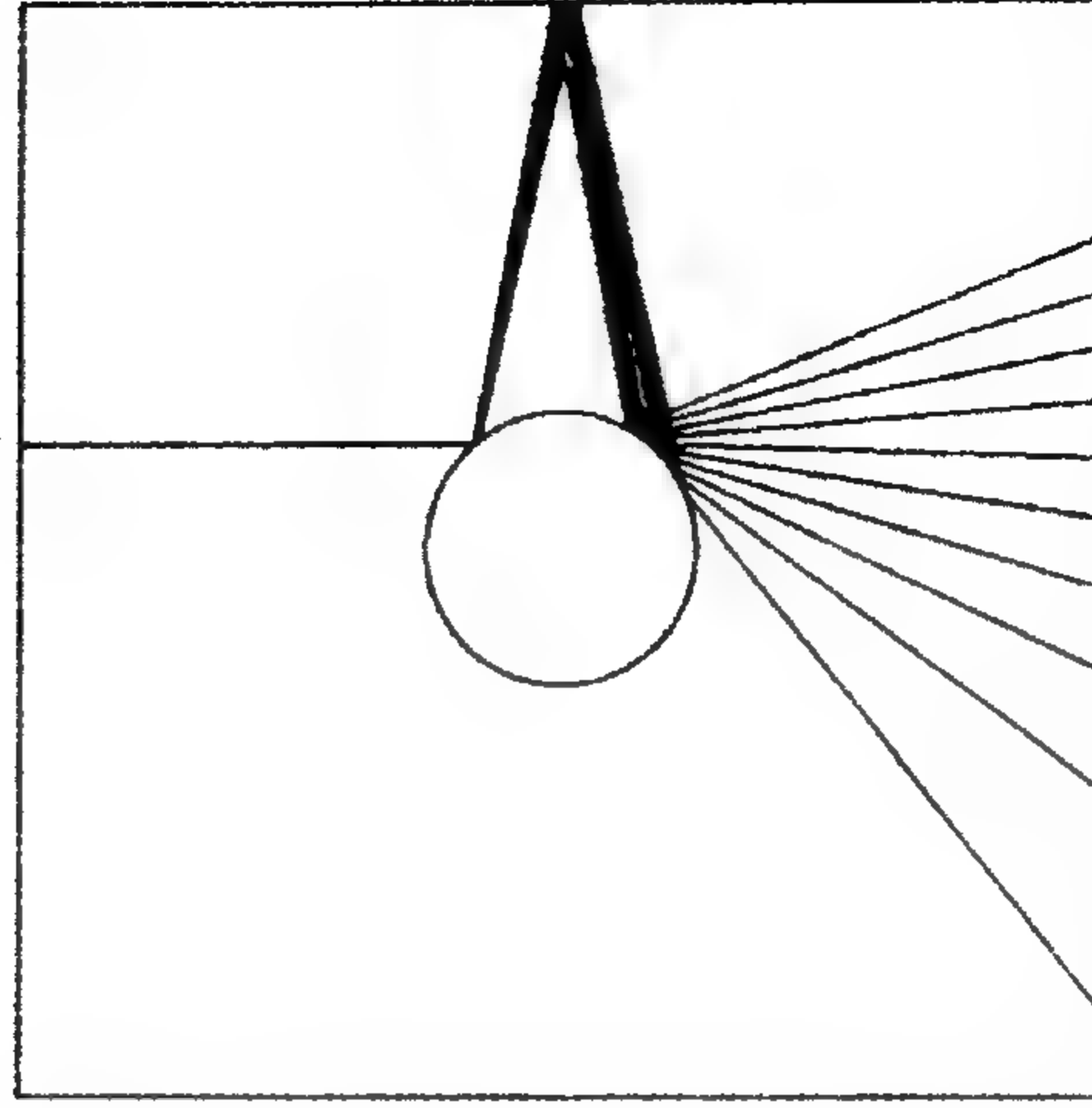
لقد كان بوانكاريه هو أول كبار الرياضيين الذين استطاعوا أن يفهموا، وأن يشرحوا أن ثمة حدوداً جوهرية لمعادلاتنا الرياضية. فقد قام بإدخال نظرية انعدام الخطوط المستقيمة، والتأثيرات الصغيرة التي قد تقود إلى عواقب قاسية، وهي فكرة باتت شائعة في وقت لاحق، بل ربما شائعة إلى حد كبير، مثل نظرية الفوضى. لكن

ما هو الأثر السام لهذه الشهرة؟ فلأن أفكار بوانكاريه بكاملها تدور حول الحدود التي تضعها نظرية انعدام وجود الخطوط المستقيمة أمام التكهن بالمستقبل؛ وبذلك فإنها لا تقدم دعوة لاستعمال التقنيات الرياضية من أجل القيام بالمزيد من التوقعات، فالرياضيات قادرة على إظهار حدودها الخاصة بها أيضاً، بطريقة جلية.

وهناك كما هو معتاد، عنصر الالاموقع في هذه الرواية، فإن بوانكاريه قد استجاب في البداية إلى مباراة كان قد قام بتنظيمها عالم الرياضيات غوستاميتاغ - ليفر لمناسبة الاحتفال بعيد الميلاد الستين لأوسكار، ملك السويد. وكان البحث الذي تقدم به بوانكاريه حول نظرية ثبات النظام الشمسي، قد فاز بالجائزة التي كانت حتى ذلك الحين هي الجائزة العلمية الأرفع شرفاً (حيث كانت هذه هي الأيام الجميلة قبل ولادة جائزة نوبل للسلام). ومع هذا، فإن مشكلة "برزت عندما قام مراجع رياضي بتدقيق مذكرة البحث قبل القيام بنشرها، فأيقن أن هنالك خطأ حسابياً، وأنه وبعد التفكير والاعتبار، فإن هذا الخطأ يقود إلى استنتاج معاكس للنتيجة التي خلصت المذكورة إليها - أي عدم إمكانية التكهن، أو بعبارة أكثر تقنية، اللاتكاملية. وعليه فقد تم سحب المذكرة بطريقة غير لائقة، إلى أن تم إصدارها بعد ذلك بسنة تقريباً.

لقد كان تحليل بوانكاريه بسيطاً: حالما تقوم بعمل إسقاطاتك نحو المستقبل، فإنك قد تحتاج إلى مقدار أكبر من الدقة حول ديناميات العملية التي أنت تقوم بصياغة النموذج عنها، بسبب أن معدل الخطأ العائد لك يتنامى بسرعة كبيرة. والمشكلة أن الاقتراب من الدقة ليس ممكناً بسبب أن انحدار تكهناتك يتراكم على نحو مفاجئ - وانك لتجد نفسك في النهاية في حاجة إلى استخلاص الماضي بدقة متناهية. وقد بين بوانكاريه ذلك في مثل شديد البساطة، عُرف بـ "مشكلة الأجسام الثلاثة". فلو كان لديك كوكبان فقط في النظام الشمسي دون سواهما مما يؤثر في مساريهما، فعندئذ يمكن أن يكون باستطاعتك أن تتكهن بطريقة غير محدودة بسلوك هذين الكوكبين دون عناء. لكنك إذا أضفت جسماً ثالثاً، لنقل: نجماً مذنباً مهما كان حجمه صغيراً، بين الكوكبين، فإن هذا الجسم الثالث لن يتسبب بأي انحراف في بداية الأمر، ولن يكون له أي تأثير، ولكن لاحقاً، ومع مرور الزمن، فإن تأثيره على الجسمين الآخرين قد يغسلو تفجيرياً. فالفروق القليلة في المكان الذي يكون فيه هذا الجسم الضئيل موجوداً سوف تقرر في نهاية الأمر مصير الكوكبين العملاقين.

الشكل رقم 2: الدقة والتكهن.



قام أحد قراء مسودة هذا الكتاب، وهو ديفيد برلون مشكوراً برسم هذه الصورة التي تمثل عن الفرق. وهي تظهر كيف أنه عند الارتداد الثاني فإن الانحرافات في الشروط الابتدائية تستطيع أن تقود إلى نتائج شديدة الانحراف. وحيث إن عدم الدقة الأولية في الزلوية يتضاعف، فإن كل ارتداد إضافي سيصبح كبيراً بشكل أكثر. هذا يتسبب بآثر مضاعف قلبي ينمو خلاله الخطأ بشكل غير متناسب.

صعوبة التكهن التفجيري تأتي من ميكانيكيات مسببة للتعقيد مهما كانت قليلة الشأن. فعالمنا مع الأسف، هو أشد تعقيداً بكثير من مشكلة الأجسام الثلاثة؛ فهو يحتوي على أكثر من ثلاثة أجسام بكثير. ونحن نتعاطى مع ما يُطلق عليه الآن تسمية النظام الديناميكي - والعالم، كما سنرى، هو مقسم إلى حدٍّ بالغ بكونه نظاماً ديناميكياً.

فكّر في صعوبة التكهن بمعنى الأغصان التي تنمو على الشجرة؛ فعند كل شعب يوجد لدينا عدد كبير من احتمالات نمو أغصان جديدة. ولكي نرى كيف أن حدسنا حول هذه التأثيرات المتكثرة التي لا تسير في خطٍّ مستقيم، هي نوعاً ما ضعيفة، ما عليك سوى أن تفكّر في هذه الرواية عن رقعة الشطرنج. فلقد طلب مختصر لعبة الشطرنج أجراً له عن اختراعه لهذه اللعبة، يكون على الشكل التالي: حبة واحدة من الأرز مقابل المربع الأول من الرقعة، واثنان مقابل المربع الثاني، وأربعة مقابل المربع الثالث، ثم ثمانية، ثم ست عشرة، وهكذا دواليك... أي أن

بضعاف له عدد الحبات في كل مربع جديد كل مرة، في أربعة وستين موضعاً. والملك الذي كان قد سلّم بهذا الطلب في اعتقاد منه بأن المخترع إنما كان يطلب أجراً زهيداً - لكنه سرعان ما أدرك أن المخترع قد فاقه دهاءً. إذ تبين له أن المقدار المطلوب من الأرز يتجاوز كل مخزون المملكة من الحبوب!

هذه الصعوبة المضاعفة التي تقودنا إلى الحاجة إلى دقة تكون أعظم وأعظم في افتراضاتنا التي يمكن التمثيل عنها بالتمرين التالي الذي يتعلق بالتكهن بحركات كرات لعبة البلياردو. وإنني سوف أستعمل هذا المثل كما كان قد احتسبه عالم الرياضيات ميشال بيري. فإذا كنت تعرف مجموعة من الأبعاد والحدود الثابتة الأساسية التي تتعلق بكل كرة بينما هي مكونة في مكانها، فإنك تستطيع احتساب مقاومة طاولة البلياردو (وهذا شيء ابتدائي تماماً)، ويمكنه أن يقيس قوة تأثير تلك المقاومة، وعند ذلك قد يصبح من السهولة بمكان القيام بالتكهن حول ما سيحدث بعد الضربة الأولى. أما احتساب تأثير الضربة الثانية فيصبح أشد تعقيداً رغم أنه ممكن؛ لكن يصبح عليك أن تكون أكثر دراية حول معرفتك بالحالات الابتدائية التي سبقت الضربة الأخيرة، وكلما تقدمت اللعبة زادت ضرورة الدقة. والمشكلة هي أنك من أجل احتساب تأثير الضربة التاسعة، فإنك تحتاج إلى أن تدخل في حسابك قوة الجذب النوعي الذي يتسبب به شخص ما، يقف إلى جانب الطاولة (وبكل تواضع، فإن حسابات بيري تستخدم وزناً هو أقل من مئة وخمسين رطلاً (70 كلغ). وعندما نأتي إلى احتساب التأثير السادس والخمسين، فإن كل جزئي في العالم كله، بمفرده يجب أن يحزن حاضراً في افتراضاتك! فإن إلكترونات واحداً قابلاً عند حافة الدنيا، وتفصلنا عنه مسافة عشرة بلايين سنة ضوئية، يجب أخذ اعتباره في حساباتنا، حيث إن له تأثيره الخاص المؤثر على النتيجة. والآن، فكم في العبء الإضافي الناتج عن التكهنات المدججة حول "أين ستكون هذه المتغيرات في المستقبل". فإن التكهن بحركة كرة البلياردو على الطاولة يقتضي معرفة بدیناميات الكون بأسره نزولاً حتى كل ذرة من ذراته بمفردها! إننا نستطيع التكهن بسهولة بحركات الأجسام الكبيرة كالكواكب (رغم أن ذلك لا يمكن أن يمتد إلى عمق بعيد من أعماق المستقبل)، لكن الأجسام الصغيرة قد يكون التكهن بخصوص حركتها أصعب بكثير - علماً بأن أعدادها هي أكثر من الفئة الأولى بكثير.

وعليك أن تلاحظ هنا أن رواية كرات لعبة البلياردو تفترض وجود عالم بسيط مسطح؛ فهي حتى لا تأخذ في عين الاعتبار تلك المسائل الاجتماعية المجنونة التي قد تكون موهوبة بإرادة خاصة بها حرة مطلقة. إن كرات البلياردو ليس لها عقل خاص بها. وكذلك فإن المثل الذي اتخذناه لا يأخذ في حسبانته التأثيرات النسبية والكمية. ولا نحن استعملنا فيه الفكرة (التي يتذرع بها الدجالون في العادة) والتي تسمى "مبدأ الرية". فنحن لسنا معنيين بمحدوديات دقة القياس التي تُعمل على المستوى المجهرى الذي هو ما تحت الذري. فإننا نتعاطى فقط مع كرات البلياردو ليس إلا!

وفي النظام الدينامي، حيث أنت تتعاطى مع ما هو أكثر من مجرد كرة متروكة بحالها، وحيث المسارات المنحنية يعتمد بعضها بطريقة ما، على البعض الآخر، فإن قابلية الإسقاط على المستقبل لا تصبح أقل من الأول فحسب، لكنها تصبح معرضة إلى محدوديات جوهرية. لقد عرض بوانكاريه إلى أننا قادرون على التعامل فقط مع المسائل الكمية - ويمكن مناقشة صفة ما من صفات الأنظمة، لكن لا يمكن احتسابها. فأنت هنا يمكنك التفكير بدقة شديدة لكنك لا تستطيع اللجوء إلى الأرقام. وقد قام بوانكاريه حتى باختراع حقل لهذا الأمر، التحليل في داخل الـ "سيتو"، وهذا ما صار الآن جزءاً من علم الهندسة اللاكمية (الطوبولوجيا). إن التقدير والتكهن هما عمل أكثر تعقيداً مما هو متواضع عليه على العموم، لكن الأمر ليحتاج إلى شخص ما، عارف بالرياضيات حتى يتمكن من فهم هذه الحقيقة. وحتى يمكن للمرء قبولها فإن الأمر ليقضي منه أيضاً مزيجاً من الفهم والشجاعة معاً.

وفي ستينيات القرن الماضي قام عالم الأرصاد إدوارد لورانس بإعادة اكتشاف النتائج التي توصل إليها بوانكاريه بمفرده - ومرة جديدة حدث هذا الأمر بالصدفة. فلقد كان يعمل على إنتاج نموذج حاسوبي لديناميات الطقس، وقد قام بإجراء محاكاة لنظام فيه إسقاطات عن حالة الطقس المحتملة خلال الأيام الأربعة القادمة. وبعد حين حاول أن يقوم بإعادة المحاكاة نفسها مستعملاً النموذج الحاسوبي نفسه بالضبط، وما خُيِّل إليه أنه الأطر المدخلة ذاتها. لكن ما حصل عليه لم يكن سوى نتائج مختلفة بشكل كثير البعد. وقد قام بداية بإسناد هذه

الفروقات إلى وجود فيروس كومبيوترى أو إلى خطأ حسابى. وكانت الحواسيب في ذلك الزمان ماكينات أثقل وزناً وأبطأ سرعة بحيث لا يمكن مقارنتها بما يوجد منها لدينا هذه الأيام. ولهذا فإن مستعمليها كانوا مقيدين تقييداً قاسياً بالوقت. ولقد أيقن لورانس في وقت لاحق أن الانحرافات الشديدة في النتائج لم تكن ناشئة عن خطأ، بل عن تغير صغير في المعطيات. وهذا ما بات يُعرف بتأثير الفراشة. حيث إن فراشة تقوم بتحريك جناحيها في الهند قد تتسبب بهبوب إعصار في نيويورك بعد سنتين. لقد وجد لورانس متعة حادثة في حقل نظرية الفوضى. ومن الطبيعي أن الباحثين قد وجدوا سوابق وأسلافاً لاكتشاف لورانس، ليس في عمل بوانكاريه فحسب، ولكن أيضاً في أعمال الرجل المتبصر والسريع الإدراك، جاك هادامارد الذي كان قد فكر في النقطة ذاتها في عام 1898 ثم إنه تابع حياته بعد ذلك لما يقارب سبعة عقود أخرى - ولقد مات الرجل في الثمانية والتسعين من عمره^(*).

إنهم لا يزالون يتجاهلون حايك

إن اكتشافات بوبر وبوانكاريه تحدُّ من قدرتنا على الرؤية إلى داخل المستقبل، جاعلين هذه المهمة انعكاساً شديداً التعقيد للماضي - هذا إذا كانت انعكاساً للماضي من الأصل. وثمة تطبيق فعال في العالم الاجتماعي كان قد أتى من جانب صديق لـ سير كارل، وهو عالم الاقتصاد المعروف بحدسه: فريدريك حايك. وحايك هذا، هو أحد الأعضاء المشهورين في حقل "مهنته" (إلى جانب ج. أم. كينز، وتجي. ال. أس. شاكيل)، وقد ركز اهتمامه حول الغموض الأصيل، وحول محدوديات المعرفة، على المبدأ الذي يستند إلى الكتب اللامقروءة في مكتبة إيكو.

وفي العام 1974 تلقى جائزة مصرف السويد في العلوم الاقتصادية في ذكرى ألفرد نوبل، لكنك إذا قرأت الخطاب الذي ألقاه في حفل قبوله للجائزة فإنك سوف تشعر بشيء من المفاجأة. فلقد أطلق على الخطاب لقباً بلاغياً هو: "حجة

(*) هنالك المزيد من النطاقات التي لم أقم حتى بمحاولة مناقشتها هنا. فإني لم أت على ذكر فئة من الاستحالات التي يطلق الناس عليها لقب الكمال المستحيل.

المعرفة". وقد شجب خلالها الاقتصاديين الآخرين كما شجب فكرة المخطط. كما جادل ضد استعمال أدوات العلوم الجادة في حقل العلوم الاجتماعية، والأكثر إحباطاً هو أن هذا الخطاب قد جاء عند مستقبل الازدهار الكبير لهذه الأساليب في الاقتصاد، مباشرة. وفي وقت لاحق، فإن الاستعمال السائد للمعادلات الصعبة جعل بيئة المفكرين التحريبيين تبدو أسوأ مما كانت عليه قبل أن يعتمد حايك إلى كتابة خطابه المشار إليه. ففي كل سنة يصدر كتاب أو دراسة في التلهف على مصير علم الاقتصاد، وفي التشكي من محاولته تقليد علم الفيزياء. وآخر ما كنت قد اطلعتُ عليه من هذا القبيل يتحدث عن: كيف أنه يتوجب على علماء الاقتصاد أن يندفعوا نحو دور الفلاسفة المتواضعين بدلاً من الاندفاع نحو دور القديسين المترفعين. ومع هذا، فإن مثل هذا الكلام يدخل في أذنٍ ليخرج من سواها.

فبالنسبة إلى حايك، إن التقدير المستقبلي الحقيقي إنما يُعمل عضوياً على أساس منهج وأسلوب وليس بناء على طلب. فإن مؤسسة معينة، لنقل: مركز تخطيط، لا تستطيع تجميع المعرفة وحصرها؛ إذ ستبقى حلقات هامة من المعلومات مفقودة. لكن المجتمع كوحدة كلية، سيكون قادراً على دمج هذه التثف المتعددة من أوجه المعرفة لكي تعمل معاً. فالمجتمع كوحدة كلية، يفكر من خارج إطار الصندوق. لقد هاجم حايك الاشتراكية والاقتصادات الموجهة واعتبرها منتجاً لما أسميته أننا "بمعرفة الرد"، أو المعرفة الأفلاطونية - فبسبب من ازدهار المعارف العلمية، فإننا بتنا نميل إلى المبالغة في تقدير قدراتنا على فهم التغيرات الخفية التي يتشكل العالم وفقاً لها، وما هو الثقل الذي يجب أن يُعزى إلى كل من هذه التغيرات. وقد أطلق على كل ذلك لقباً موافقاً هو: "العلمية".

وهذا المرض متأصل بشراسة في مؤسساتنا. وهذا هو السبب الذي يجعلني أخشى الحكومات والشركات الكبرى - إذ من الصعب على المرء أن يميز بين هاتين الفئتين. فالحكومات تهتم بالتقديرات المستقبلية؛ والشركات تصدر الإسقاطات المستقبلية أيضاً، وفي كل سنة تظهر تقديرات مختلفة تقوم بتخمين معدلات الوفيات، كما معدلات ارتفاع وانخفاض الأسهم في أسواق المال خلال السنة الجديدة. والشركات تحافظ على بقائها ليس لأنها بارعة في التكهّن، ولكن

لأن مثل كبار المدراء التنفيذيين الذين كنت قد قابلتهم في وورتن، وقد جئت على ذكرهم في محل سابق، قد يكونون هم الأفراد المشمولين بالخط. ومثل صاحب المطعم، قد يكونون في الحقيقة يتسببون بالأذى لأنفسهم، وليس لنا - وربما كانوا يساعدوننا ويسعون استهلاكنا عن طريق إمدادنا بالبضائع في هذه العملية، من أمثال تسهيل اتصالاتنا الهاتفية الدولية الرخيصة التعرف، تلك الاتصالات التي يجري تمويلها أحياناً بواسطة الأموال الفائضة عن التوظيف خلال عصر الـ دوت كوم. ونحن المستثمرون، لا ضير علينا أن ندعهم يقومون بالتقديرات المستقبلية التي يريدونها إذا وجدوا أن هذا الأمر ضروري لهم للمضي في أعمالهم. كما أنه لا ضير علينا أن يقوموا بشئ أنفسهم أيضاً إذا شاؤوا ذلك.

وفي الحقيقة، وكما ذكرت في الفصل الثامن، فإننا نحن النيويوركيين نستفيد جميعاً من فرط الثقة الدونكيشوتية التي تشعر بها الشركات ومتعهدو المطاعم. إن فائدة الرأسمالية هي أن أناسها قلماً يناقشون.

لكن الشركات تستطيع أن تذهب في ألف داهية، كما يحدث لها ويحلوا، وبذلك يدعموننا نحن المستهلكين عن طريق نقل ثرواتهم إلى جيوبنا - فكلما حصلت إفلاسات في صفوف المصارف، كلما كان ذلك هو الأفضل بالنسبة إلينا. أما الحكومة فهي شأن أكثر جدية وخطراً. وعلينا أن نكون متأكدين من أننا لا نقوم بدفع أثمان حماقاتها. فنحن كأفراد، يفترض أن نكون مؤيدين للأسواق الحرة، لأن العاملين في هذه الأسواق يستطيعون أن يكونوا عديمي الكفاءة إلى القدر الذي يشاؤون.

فالنقد الوحيد الذي يمكن أن يوجهه المرء إلى حايك هو أنه يقيم تمييزاً قاسياً وكمياً بين العلوم الاجتماعية وبين علم الفيزياء. فهو يُظهر أن مناهج الفيزياء لا يمكن ترجمتها إلى أقرانها في العلوم الاجتماعية، وهو يضع اللوم على الذهنية المتجهة اتجاهها هندسياً في هذه المسألة. لكنه كان يكتب ما كتبه في زمن كانت فيه علوم الفيزياء تازُّ أزيزاً متصاعداً في عالمنا. وقد تبين لاحقاً أنه حتى العلوم الطبيعية هي أكثر تعقيداً من كل ذلك. لقد كان الرجل محقاً في ما ذهب إليه حول العلوم الاجتماعية، وهو محق بكل تأكيد في وضع ثقته في العلوم الأساسية أكثر مما يضعها في المنظرين الاجتماعيين. لكن ما قاله عن مواطن ضعف المعارف الاجتماعية إنما ينطبق أيضاً على جميع فروع المعرفة.

لماذا؟ إن ذلك يعود إلى المشكلة التأكدية، فالمرء يستطيع أن يجادل بالقول: إننا نعرف القليل عن عالمنا الطبيعي؛ إذ إننا نقيم الدعاية لتسويق ما قرأناه من كتب وننسى أمر ما لم نقرأه منها بعد. لقد كانت علوم الفيزياء مجلّية، لكنها حقل ضيق من حقول العلوم الأساسية التي حققنا فيها بعض الفلاح، والناس مطبوعون على تعميم هذا النجاح، وعلى جعله يبدو كأنه يشمل جميع المجالات العلمية. فقد يكون من الأفضل لنا أن نكون أكثر فهماً لمرض السرطان، أو لعلم الطقس الذي لا يسير في خط متسارِق، من أن نحصر همنا في فهم أصل تكوين العالم.

كيف يمكنك ألا تكون "ترداً"

دعونا نذهب إلى قدرٍ أكثر عمقاً في مشكلة المعرفة، وأن نستمر في المقارنة بين طوني السمين، وبين الدكتور جون. تلك المقارنة التي مرّت معنا في الفصل التاسع. هل يقوم الأشخاص "النرديون" بالتخندق، وأعني: هل يقومون بتسليط الانتباه على النواحي الهشّة فيغفلون عن مصادر الغموض؟ تذكر من المقدمة كيف أنني قدمت فعل الفلطنة على أساس أنه تركيز من الأعلى يتجه إلى الأسفل، على عالم يتألف من ثلاثة مستويات هشة (*).

فكر في "رجل دودة" ينخر في الكتب ليتعلم لغة "إضافية". فهو قد يتعلم اللغة السلافية أو سواها من اللغات عن طريق دراسة كتاب القواعد العائد لها، من الغلاف إلى الغلاف، وكذلك عن طريق حفظ الأنظمة النحوية عن ظهر قلب. إنه سيخالجه شعور أن ثمة سلطة نحوية مبدّلة كانت قد وضعت هذه التنظيمات اللغوية بحيث يستطيع الأميون من الناس العاديين أن يكونوا قادرين لاحقاً على التحدث في هذه اللغة. ولكن في الحقيقة، إن اللغة تنمو نمواً عضوياً؛ أما القواعد فهي شيء يقوم الناس - ليس أكثر من أي شيء آخر مثير يقومون بعمله في حياتهم - بتدوينه كقاعدة في كتاب. وفي الوقت الذي يقوم الشخص المطبوع السذّهن على النهج المدرسي التقليدي، بحفظ تصاريف الأفعال غيباً، فإن الشخص

(*) هذه الفكرة تلمع هنا وهناك في التاريخ تحت مسميات مختلفة. فلقد أسماها ألفرد نورث وايتهيد: "مغالطة التماسك الذي ليس في مكانه الصحيح"، على سبيل المثال، الخطأ المتمثل في الخلط بين النموذج وبين الكيان المادي الذي يُعنى النموذج بوصفه.

غير المنهج أفلاطونياً، وغير المسوخ مسخاً "نردياً"، سوف يكتسب، لنقل: اللغة السلافية عن طريق التقاط خليات محتملات من المقاصف المتوفرة في ضواحي سيرايثو، كما عن طريق الأخذ والردّ مع سائقي العربات، ثم يقوم بعد ذلك (إذا دعت الحاجة) بإدخال القواعد النحوية على المعرفة التي بات يمتلكها.

فكّر مرة ثانية في المخطّط المركزي. فكما هو الحال مع اللغة، فإنه ليس هنالك من سلطة نحوية تقوم بتقنين الأحداث الاجتماعية والاقتصادية، لكن حاول إقناع رجل بيروقراطي، أو عالم اجتماع، أن العالم قد لا يكون راغباً في احتذاء معادلاته "العلمية". ففي الحقيقة، إن مفكري المدرسة النمساوية التي ينتمي حايك إليها، قد اعتادوا على استعمال تسمية "الضمني" أو "المضمّر"، بدقّة متناهية لإطلاقها على ذلك الجزء من المعرفة الذي لا يمكن كتابته، ولكن الذي ينبغي علينا اجتناب كبّحه. ولقد قاموا بإجراء التمييز، كما مرّ معنا سابقاً، بين عبارتي: "نعرف كيف"، و"نعرف ماذا" - وثاني هاتين العبارتين هي أكثر التباساً ومراوغة، وأكثر عرضة للوقوع تحت النردية.

ولإيضاح ما قلناه، فإن الأفلاطونية هي نظرة من فوق إلى تحت، وهي مولعة بالصيغ والأشكال، وغير منفتحة الذهن، وهي مصلحة، وسلعويّة؛ أمّا اللاأفلاطونية فهي نظرة من تحت إلى فوق، وهي منفتحة الذهن، ومتشككة، وتجريبية.

والسبب الذي يقف وراء انتقائي لأفلاطون العظيم يصبح بيّناً بعد إيراد المثل التالي عن تفكير هذا المعلم: لقد آمن أفلاطون أن علينا أن نستعمل كلتا يدينا بالدرجة نفسها من المهارة. وأنه ليس من "المنطقي" أن نقبل بغير ذلك. لقد اعتبر أن تفضيل طرف على آخر ليس سوى تشويه تسببت به "حماقة الأمهات والمرضعات" إن مسألة عدم التساوق قد أزعجته، وقد قام بإسقاط أفكاره عن الجمال والأناقة على الحقيقة الواقعية. وكان علينا أن نتظر حتى مجيء لويس باستير الذي استنتج أن الجزيئات الكيماوية للذرة هي إما يميناء، وإما عسراء. وأن هذا الأمر له أهمية كبيرة.

والمرء يستطيع إيجاد آراء مشاهمة بين العديد من فروع التفكير اللامترابطة. وكان أقدمها (كما هي العادة) التجريبيون، من أصحاب النظرية المتجهة من

الأسفل إلى الأعلى، والمقاربة الطبية "المستندة إلى الدليل" كانت أكثر ما ارتبطت مع اسم فيلنوس، وهو من جزيرة كوس في بحر إيجه، وسيرايون، من الإسكندرية، وغلايسيس من تاراتوم، والأخير جعل متشككاً في وقت لاحق على يد مينودوتوس من نيكوميديا، وهذه المدرسة هي اليوم معروفة جيداً على يد ممثلها الصريح المعبر عنها صديقنا الفيلسوف المتشكك الكبير سكستوس إمبيريكوس. وسكستوس هذا، الذي مررنا على ذكره في موضع سابق، كان ربما هو أول من ناقش مسألة البجعات السوداء. ولقد مارس التجريبيون "فن الطبابة" دونما اعتماد على الاستنتاج العقلي؛ لقد أرادوا الاستفادة من الملاحظات العابرة عن طريق التخمين، ثم قاموا بإجراء التجارب والعمل في غير كثرة اعتماد على الخبرة حتى يتمكنوا من العثور على شيء ما، يكون ذا كفاءة ومنفعة. لقد اكتفوا بأقل مقدار ممكن من التنظير.

إن أساليهم يُعاد إلى إنعاشها وإحيائها في أيامنا الحاضرة على يد الطب المستند إلى الأدلة والبراهين. وذلك بعد مرور ألفي سنة من القدرة على الإقناع. فُكر في أنه قبل أن نعرف عن البكتيريا وعن دورها في الأمراض، كان الأطباء يرفضون الممارسة التي تدعو إلى غسل اليدين لأنها كانت تبدو لا مبرر لها في نظرهم، وذلك رغم ما كانوا يشهدونه من دليل على وجود وفيات كثيرة، لا بدّ من أن يكون لها دلالة، في المستشفيات. والطبيب إيغناز ساميلدز الذي عاش في منتصف القرن التاسع عشر، والذي روج فكرة القيام بغسل اليدين، لم تلقَ دعوته تبريراً إلا بعد مرور عقود على وفاته. وعلى نحو شبيه، فإنه قد لا يبدو "منطقياً" أن الوخز بالإبر الصينية ينفع، لكنك إذا أدخلت إبرة صينية في إبهام رجل أحدهم، بطريقة منهجية، فإن ذلك ينتج عن تخفيف الشعور بالألم (وقد جرى اختبار ذلك في اختبارات تمت تحت إشراف تجريبي جيد)، ومعنى هذا أنه قد يكون ثمة وظائف من الصعب علينا فهمها حتى الآن نظراً لتعقيداتها، وعليه لنمش قليلاً معها الآن، ولكن بأذهان مفتوحة.

حرية الإرادة الأكاديمية

في عبارة نستعيرها من وارن بافت يقول: "لا تسَل حلاقك عما إذا كنت قد صرت في حاجة إلى الجلوس على كرسيه"، وكذلك نضيف: ولا تسَل أكاديمياً عما

إذا كان ما يقوله مناسب وفي محله. وعليه، فإنني سأنهي هذا النقاش حول دعوة حايك لمبدأ حرية الإرادة، وذلك بإيراد الملاحظات التالية. مثلما قد قلتُ، إن المشكلة مع المعرفة القائمة على مؤسسة هو أنه يوجد اختلافات عرضية في المصالح والاهتمامات بين الطوائف الأكاديمية وبين المعرفة نفسها. وهكذا، ولعمري، إنني لا أستطيع أن أفهم لماذا لا يقوم أصحاب مبدأ الإرادة الحرة لهذه الأيام بشق عصا الطاعة على السلطة الأكاديمية الراهنة (سوى ربما لأن الكثيرين من دعاة مذهب حرية الإرادة هم أيضاً أكاديميون). لقد رأينا أن الشركات قد تذهب في داهية، بينما الحكومات تبقى. ولكن، وفي الوقت الذي تبقى فيه الحكومات، فإن كبار موظفيها يمكن أن تنخفض مراكزهم وصلاحياتهم، كما أن رجال الكونغرس والشيوخ، قد يتم إسقاطهم من مناصبهم بعدم التصويت لهم. أما في الحياة الأكاديمية فإن تولي الكرسي الجامعي يكون دائماً - فمهمة المعرفة لها "مالكون" دائمون. وبكل بساطة نقول: إن أعمال التدجيل والشعوذة إنما هي وليدة التنظيم والسيطرة أكثر مما هي نتيجة للحرية ونقص التنظيم.

التكهّن وحرية الإرادة

إذا كنت تعرف جميع الشروط الممكنة لنظام فيزيولوجي فإنك عندئذ تستطيع، من الناحية النظرية (مع أن ذلك لا يصح كما رأينا، في الممارسة العملية) أن تصوّر كيف سيكون سلوكه في المستقبل. لكن هذا يختص فقط بالأجسام الجاملة. فنحن نصطدم بحجر عثرة كبير عندما تكون الشؤون الاجتماعية هي المعنية. إن التكهّن بالمستقبل يصبح شيئاً آخر عندما يتعلق الأمر بالبشر، هذا إذا اعتبرت أنهم كائنات حية ذات إرادة حرة.

فإذا كنت أستطيع التكهّن بجميع أفعالك، في ظل ظروف معينة، فهذا يعني أنك قد لا تكون حراً بالدرجة التي تعتقدها عن نفسك. فأنت إنسان ميكانيكي تقوم بالاستجابة إلى الحافز البيئي الذي يحيط بك. أي أنك في مهبّ القضاء والقدر. وأضلولة الإرادة الحرة قد تقلص إلى معادلة رياضية تشرح نتيجة التفاعل المتبادل بين جزيئات الذرات. وسيكون الأمر أشبه بدراسة ساعة حائط ميكانيكية: أي أن شخصاً عبقرياً، وله معرفة واسعة بأحوالك الأولية، وبالتسلسلات العرضية

للأحوال التي ستلحق بك، سوف يكون قادراً إلى مدّ نطاق معرفته إلى أفعالك التي يمكن لك أن تقوم بها في المستقبل. هل يكون مثل هذا الأمر خائفاً؟

ومع كل ذلك، فإنك إذا كنت مؤمناً بالإرادة الحرة فإنك لن تستطيع أن تؤمن حقاً بالتخطيط الاقتصادي والاجتماعي. فأنت لا تستطيع التكهن بكيفية تصرف الناس. ما عدا، بالطبع، إذا كان ثمة حيلة، وتلك الحيلة هي الحيل الذي تستدل منه الاقتصاديات النيوكلاسيكية. فأنت بكل بساطة تفترض أن الأفراد سيكونون "عقلانيين" في المستقبل وعليه: سوف يتصرفون على نحو يمكن التكهن به. وهناك رابط قوي بين العقلانية، والتنبئية، وبين سلامة القيادة الرياضية. والشخص العاقل المنطقي يفترض به أن يقوم بأداء مجموعة "فريدة" من الأفعال في ظروف محدّدة. وهناك جواب واحد، وواحد فقط، للسؤال المتعلق بـ: كيف يقوم الناس "العقلاء" بالتصرف لإشباع رغباتهم على أفضل وجه. فالممثلون العقلاء عليهم أن يكونوا متناسقين: فهم لا يملكون تفضيل التفاح على البرتقال، أو البرتقال على الكمثرى، ثم الكمثرى على التفاح. فإذا فعلوا ذلك فسيكون من الصعب استقراء تصرفاتهم. كذلك سوف يكون من المستصعب التكهن بسلوكهم على مدى الوقت.

ففي الاقتصاديات الخاضعة للترشيد، يصبح التطابق مع المبادئ العقلية قيّداً صارماً. فلقد تجاهل الاقتصاديون الأفلاطونيون حقيقة أن الناس قد يفضلون عمل شيء غير القيام بما يتجه نحو كثير منافعهم الاقتصادية إلى أقصى مداها. وهذا قاد إلى تقنيات رياضية من أمثال: "تحقيق الحد الأقصى"، أو "التقريب من الدرجة المثلى"، وهي التقنيات التي قام بول سامويلسون ببناء معظم أعماله عليها. فالتقريب من الدرجة المثلى يتألف من إيجاد السياسة الرياضية (من الرياضيات) المثلى التي يمكن للعمليات الاقتصادية أن يتبعها. فعلى سبيل المثال، ما هي الكمية المثالية الحديدية (من الموارد) التي يمكن لك أن تقوم بتخصيصها من أجل الأوراق المالية؟ وهذا يتضمن حسابات رياضية معقّدة، وعليه، فإنها تحدث عائقاً لدخول العلماء غير المدرّبين على الأساليب الرياضية إلى حقلها. وإني لست أول من قال بأن هذا التقريب من الدرجة المثلى قد أعاق علم الاجتماع عن طريق إنزاله عن كونه فرعاً من فروع المعرفة الذهنية والتأملية التي كانت تحاول أن تصبح "علماً

حقيقاً". وعندما أقول "علماً حقيقاً"، فإنني أعني مشكلة هندسية من الدرجة الثانية بالنسبة إلى أولئك الذين يريدون الادعاء أنهم ينتمون إلى حظيرة الفيزياء - الأمر الذي يُطلق عليه، حسد الفيزياء. وبكلمات أخرى الزيف الفكري.

إن محاولة تقريب الأشياء من الدرجة المثلى هو حالة من التشكيل (بمعنى إيجاد الأشكال النموذجية) العقيم التي سأقوم بشرحها في الفصل السابع عشر. وهي محاولة ليس لها منفعة عملية (ولا حتى نظرية)، وهكذا، فإنها قد أصبحت بشكل أساسي تمثل مجرد منافسة على المراكز الأكاديمية، وطريقة لجعل الناس يتنافسون عن طريق استعمال العضلات الرياضية (من الرياضيات). والمصيبة أن بول سامويلسون هو مفكر سريع البذهن، يقال عنه إنه أحد أذكى علماء جيله. هذه كانت كما يبدو بوضوح، حالة من حالات سوء توظيف الذكاء. وبطريقة مميزة، يقوم سامويلسون بتهديد أولئك الذين يسألون أساليبه بعبارة يقول فيها: "من كان قادراً فليتعاط العلوم، أما من تبقى فليصرف إلى المنهجية". فإذا كنت عارفاً بالرياضيات أمكنك أن "تتعاطي العلوم". هذا يذكرنا بالمحللين النفسانيين الذين يُسكتون نقادهم عن طريق اتهامهم بأنهم يعانون مشكلة مع آبائهم. ولكن ويا للأسف، فإن هذا هو ما يبدو عليه شأن سامويلسون، وشأن معظم أتباعه من الذين لم يتقنوا الكثير من الرياضيات، أو لم يعرفوا كيف يقومون بتطبيقها في عالم الحقيقة. إنهم "يعرفون" من علم الرياضيات ما يكفيهم فقط للإصابة بالعمى. أما الأمر التراجيدي، فإنه، وقبل تكاثر العلماء البلهاء العميان عن التجريبية، فإن جهداً ممثلاً كان قد ابتدأه مفكرون أصيلون من أمثال ج. أم. كينز، وفريدريك هايك، وبينوا مانديلبرو العظيم، الذين قد أزيحوا جميعاً لأنهم حيدوا العلوم الاقتصادية عن سكة دقة علوم الدرجة الثانية من الفيزياء. وإنه لأمر يدعو إلى الأسف. وأحد المفكرين الكبار المغموطي الحق والتقدير هو تيجي. أل. أس. شاكل، وهو يكاد أن يكون الآن مغموراً بالكامل، وهو الرجل الذي أدخل فكرة "المعرفة اللامعروفة" Unknowledge، أي الجزء اللامقروء من مكتبة أمبيرتو إيكو. إنه قلماً يقع المرء على ذكر أعمال شاكل أبداً، حتى إنه قد تعين عليّ أن أشتري كتبه من بائعي الكتب المستعملة في لندن.

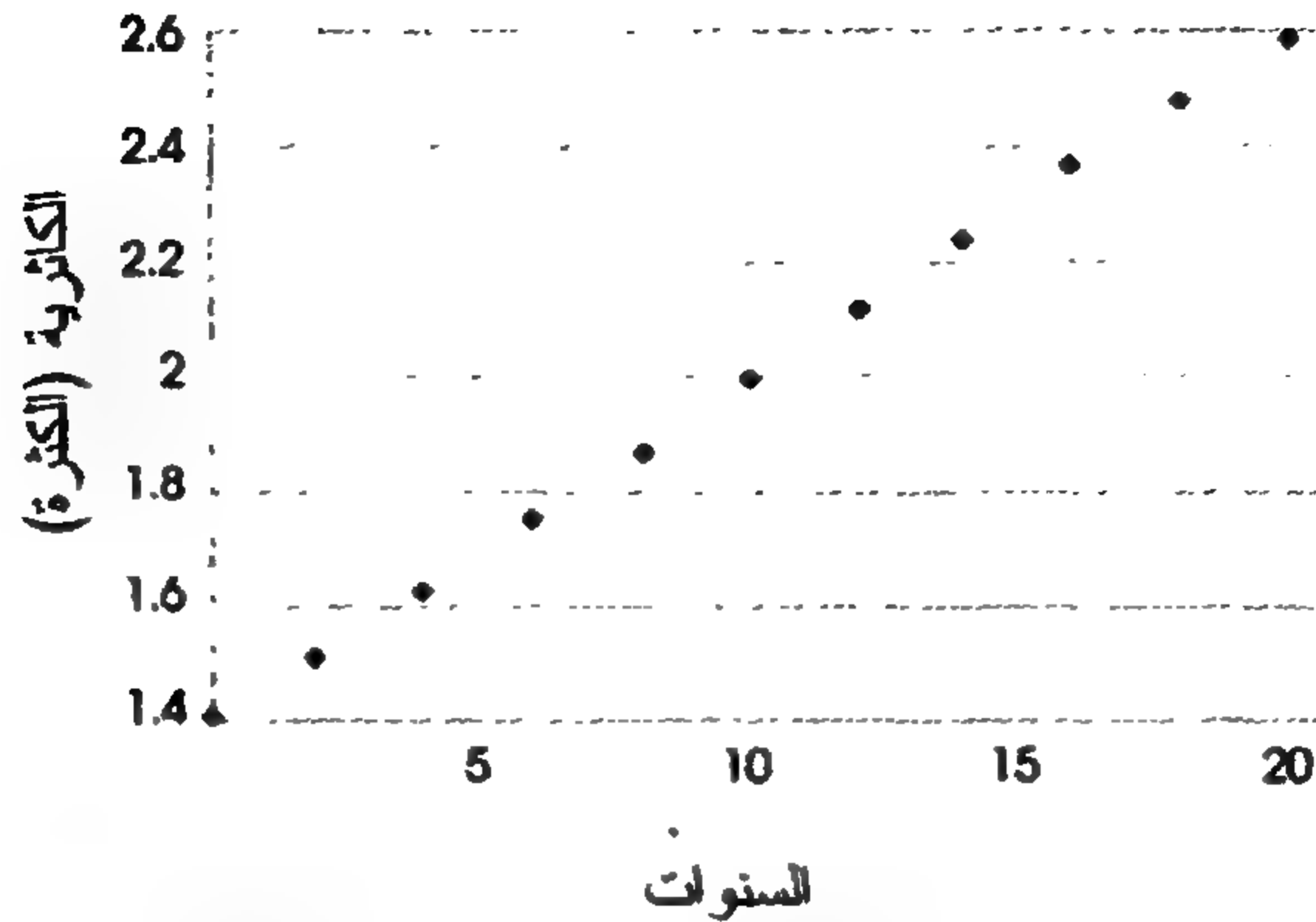
هذا، وثمة فيالق من علماء النفس التجريبيين، من المشجعين على الكشف، كما من مدرسة الانحيازات، قد بينوا كيف أن نموذج التصرف الرشيد، تحت مناخ الغموض ليس شديد البعد عن الدقة فحسب، بل هو خطأ صريح عندما يتعلق

الأمر بوصف الحقيقة. والنتائج التي توصلوا إليها تربك أيضاً الاقتصاديين المتفلسفين لأنها تكشف أن هنالك العديد من الطرق كي يكون المرء منطقياً. ولقد قال تولستوي إن العائلات السعيدة تشبه بعضها بعضاً، بينما التعيسة منها تنعس كل واحدة منها بطريقتها الخاصة. لقد أظهر الناس أنهم متكافئون في تفضيلهم للتفاح على البرتقال، وللبرتقال على الكمثرى، وللكمثرى على التفاح، وفقاً لكيفية توجيه السؤال ذي الصلة إليهم. فالتسلسل يلعب دوره! ولكن للأسف، وكما مر معنا في المثال المتعلق بإلقاء المراسي، فإن تقديرات الخاضعين للتجربة، لعدد أطباء الأسنان في مانهاتن كان يتأثر بالعدد الاتفاقي الذي كانوا قد رُشقوا به للتو - إنها المرساة. فإذا أخذ بالاعتبار عشوائية المرساة، فسيكون لدينا عشوائية في التقديرات. وعليه، إذا كان الناس يتخذون لهم خيارات وقرارات غير متساوقة، فإن المحور الأساسي للكمال الاقتصادي الحدي سيكون فاشلاً. فأنت لا تعود تستطيع أن تصدر "نظرية عامة"، ودون مثل هذه النظرية لن تجد نفسك قادراً على التكهن. وعليه، فإن عليك أن تعتاد العيش دون نظرية عامة، بحق إله الجحيم!

عَنْتُ الزمردُ

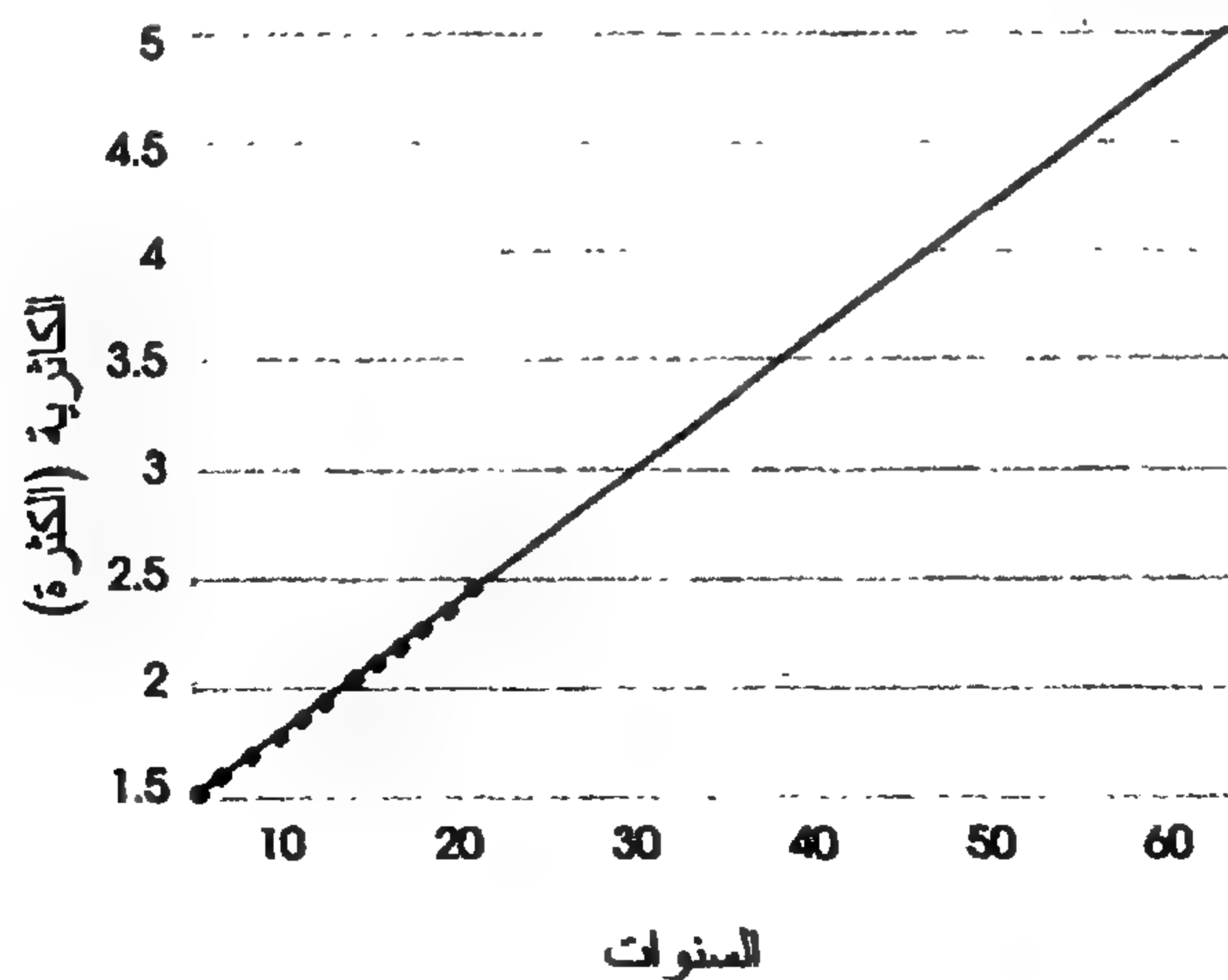
هل تذكر مشكلة الديك الرومي؟ إنك تنظر إلى الماضي وتستمد منه قاعدة ما، عن المستقبل. والمشكلة أن انطلاق الإسقاطات من الماضي (على المستقبل) قد تكون أسوأ مما قد تعلمنا حتى الآن، ذلك لأن بعض معلومات الماضي يمكنها إثبات نظرية كما يمكنها إثبات عكسها تماماً! فإذا تمكنت من البقاء حياً حتى صباح غد، فهذا الأمر قد يعني: (أ) أنك صرت أقرب إلى إمكانية استمرار السلامة، أو (ب) أنك قد صرت على مسافة أقرب من حتفك. وكلا الاستنتاجين ينطلق من المعلومات المتوفرة ذاتها. فإذا كنت ديك حبش قد جرى إطعامك إلى زمن طويل، فإن بإمكانك إما أن تفترض، عن سذاجة، أن الاستمرار في تغذيتك هو "دليل على استمرار سلامتك"، أو أن تكون حاذقاً فتعتبر أن هذا الأمر "لا يثبت سوى احتمال قديم الخطر"، خطر تحولك إلى وجبة عشاء. إن السلوك الماضي المدهن الذي سلكه أحد معارفي في السابق نحوي قد يكون مؤشراً على تعاطفه الأصيل معي، وعلى قلقه على رفاهيتي؛ كما قد يكون مؤشراً إلى رغبته في الارتزاق مني، وعلى نيته الماكرة في الاستيلاء على تجارتي في يوم من الأيام.

الإيضاح رقم (3)



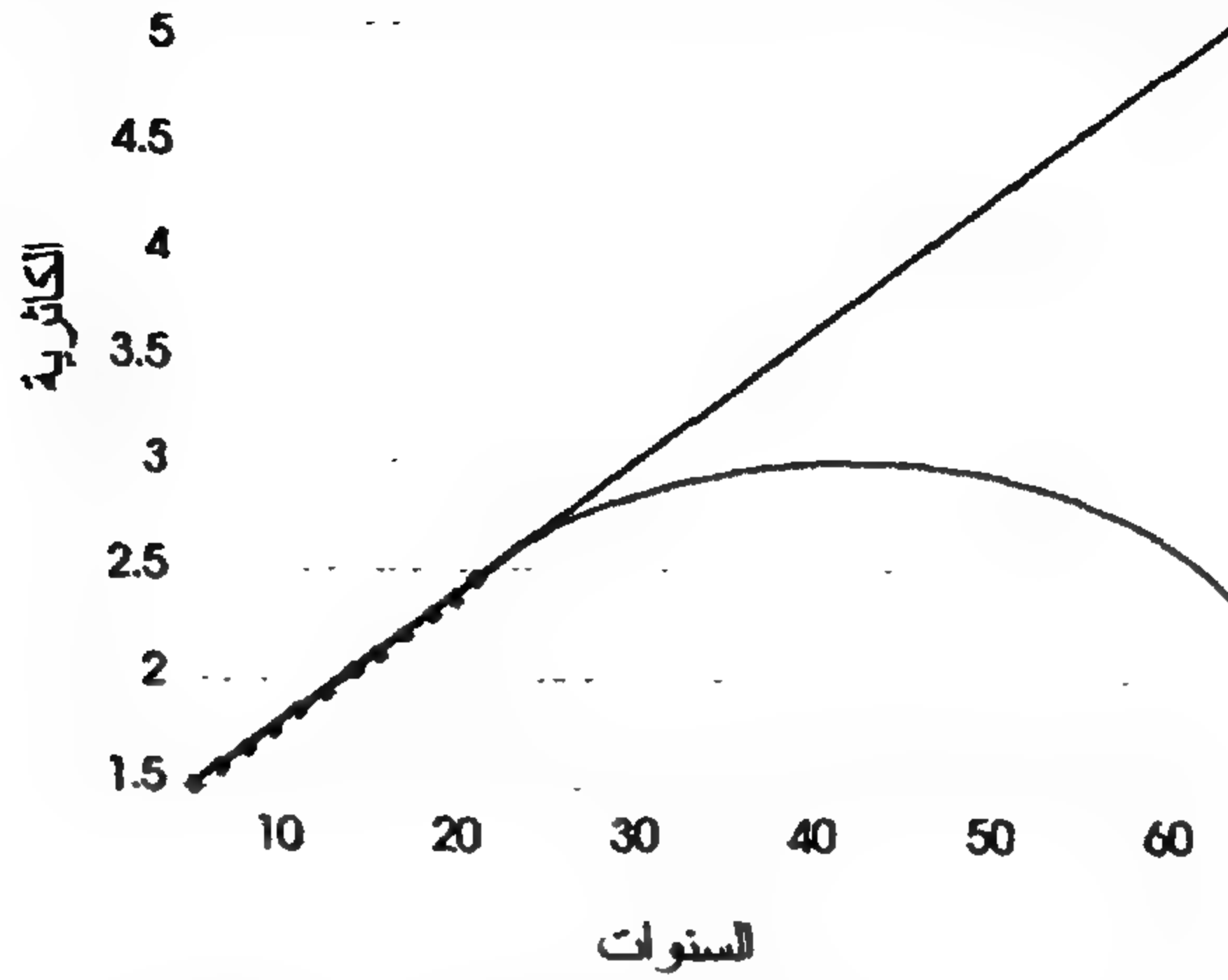
سلسلة من الكاثرات الظاهرة لنمو أعداد البكتيريا (أو الرقم الذي سجلته المبيعات، أو أي متغير سواها كان قد لوحظ على مدى الوقت - مثل الكم الإجمالي الذي بلغه إطعام الديك الرومي في الفصل الرابع).

كلام الرسم البياني رقم (4)



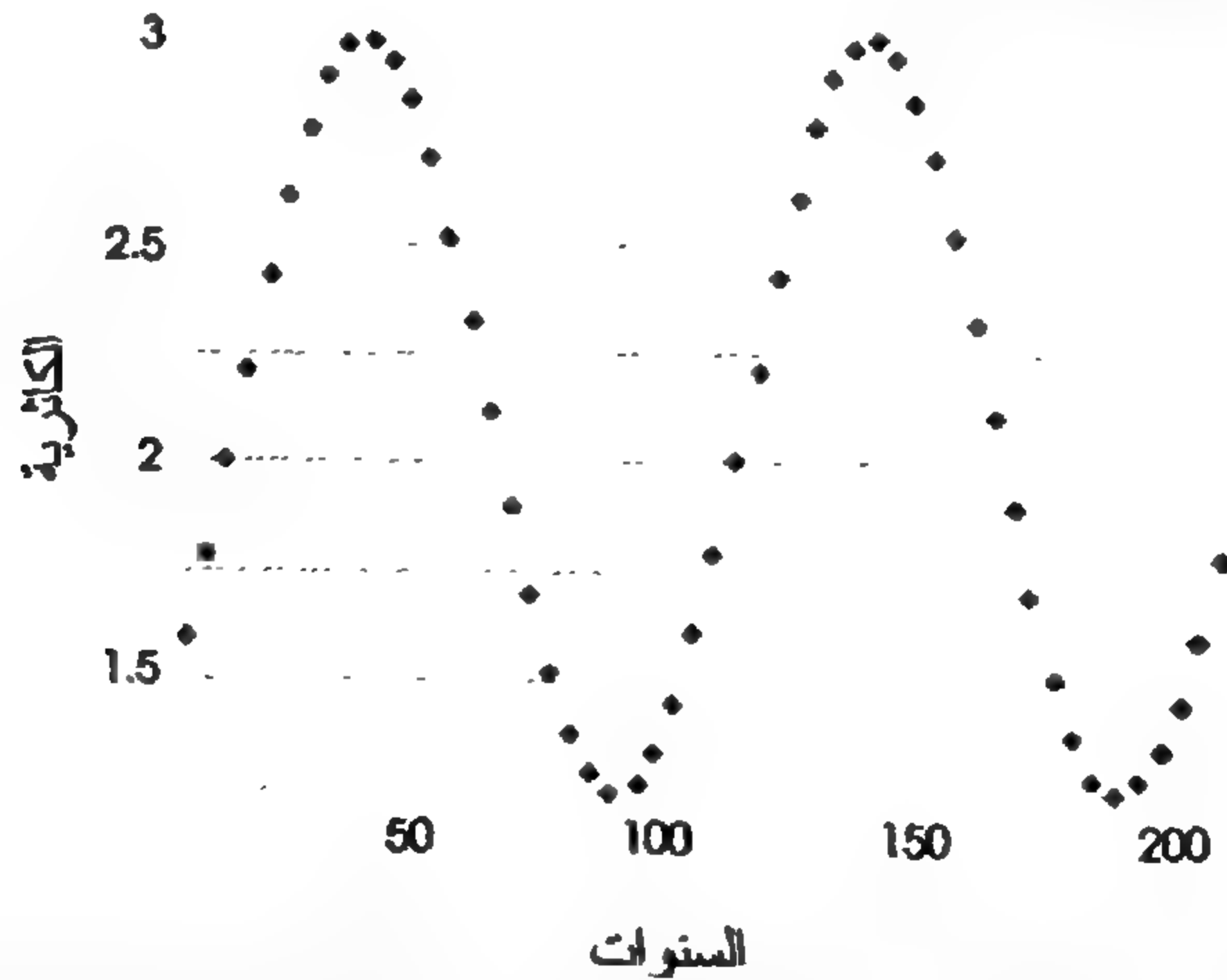
يسهل هنا وضع الاتجاه - هناك خط نمونجي مستقيم واحد دون سواه يناسب هذه البيانات. وهنا يمكنك تصوّر خطّة مستمرة في المستقبل.

كلام الرسم البياني (الشكل رقم 5)



إننا ننظر إلى نطاق أوسع. رويدكم، إن نماذج أخرى قد تنطبق هنا في الوقت ذاته.

كلام الرسم البياني (الشكل رقم 6)



وهنا تكون "عملية التوليد" الحقيقية في غاية البساطة لكنه لا علاقة لها مع النموذج الخطي للمستقيم، إذ إن بعض أقسامها يبدو مستقيماً وخطياً ولكننا ننخدع باستقراء المسألة وكأنها تسير في خط مباشر^(*).

(*) هذه الرسوم البيانية تلخص أيضاً نسخة إحصائية عن الخديعة الروائية - فأنت تجد نموذجاً يناسب الماضي. "قالاتحسار الخطي" التدريجي، أو (R^2) يمكنه في نهاية الأمر أن يخدعك بما لا حد له، وذلك إلى درجة لا يعود الأمر فيها مزحة. فأنت تستطيع أن تكيف الجزء الخطي من المنحى ثم تدعي بوجود (R^2) مرتفع، قاصداً بذلك أن نموذجك يتناسب مع البيانات جيداً، وأن له قوة تكهنية عالية. وكل ذلك من ساخن الهواء: إنك تكيف هنا القسم الخطي للمستقيم من السلسلة. تذكر دائماً أن ال: (R^2) لا يتناسب مع غلوستان؛ وهو لا يصلح سوى للترقيات الأكاديمية.

وهكذا، فإن الماضي قد لا يكون خادعاً فقط، ولكن ثمة أيضاً درجات متعددة من الحرية في قراءتنا وتفسيرنا للأحداث الماضية.

ومن أجل النسخة التقنية لهذه الفكرة، تصوّر سلسلة من النقاط فوق صفحة تمثّل عدداً على امتداد زمن ما - فالخط البياني سوف يمثل الرسم (1) الذي يشير إلى الأيام الألف الأولى التي جرى الكلام عنها في الفصل الرابع. لنقل إن أستاذك في المدرسة الثانوية قد سألك أن تضع سلسلة ممتدة من النقاط. ففي النموذج الخطي المستقيم، أي عندما تكون قادراً على استعمال المسطرة، فبإمكانك أن تكتفي برسم خطٍّ مستقيم فقط، مجرد خطٍّ مستقيم "لا غير" يمتد من الماضي إلى المستقبل. فنموذج الخط المستقيم واحد لا يتغير. إذ إن هنالك خطٍّ مستقيم واحد يمكنه أن ينطلق من سلسلة من النقاط. لكن الأمر قد يغدو أكثر خداعاً. فإذا لم تكن قد قصرت نفسك على خطٍّ مستقيم، فقد تجد أن هنالك عائلة ضخمة من المنحنيات التي يمكنها أن تقوم بمهمة الوصل بين النقاط. فإذا انطلق إسقاطك من الماضي في طريق الخط المستقيم، فإنك تتابع اتجاهك. ولكن الانحرافات المستقبلية الممكنة عن المسار المنطلق من الماضي قد تكون غير محدودة.

وهذا ما كان الفيلسوف نيلسون غودمان قد سماه بلغز الاستقراء: فنحن نُسقط خطأً مستقيماً فقط لأننا نملك نموذجاً خطياً في ذهننا - فحقيقة أن يكون ثمة رقم قد ارتقى في رأسك ألف يوم في خطٍّ مستقيم، من شأنها أن تجعلك أكثر ثقة بأن هذا الخط سيتابع استمراره صعوداً في المستقبل. ولكن إذا كنت تمتلك في رأسك نموذجاً منحنيّاً، فإنه قد يزيّن لك أن اليوم الواحد بعد الألف قد يكون هو اليوم الذي يبدأ فيه الانحدار.

فلغز الاستقراء هو نسخة أخرى عن الخديعة الروائية - فأنت تواجه عدداً لا نهاية له من "القصص" التي تشرح عمّا قد رأيته. وخطورة لغز غودمان عن الاستقراء هي كما يلي: إذا كان لم يعد هنالك حتى طريقة واحدة متميزة "للتعميم" مما تراه، كي تنطلق منه للاستدلال عن المجهول، فإذاً كيف يمكنك أن تتابع العمل؟ والجواب، هو بكل وضوح: أنك ينبغي عليك أن تستخدم "الفطرة السليمة" ولكن فطرتك السليمة قد لا تكون حسنة التطوير إلى درجة تكافئ بعض متغيرات غلواستان.

ماكينة التوقع الهائلة

ومن حق القارئ أن يتساءل: وما هي حاجتنا إلى التخطيط بحق السماء؟ بعض الناس يقومون بذلك من أجل الكسب المالي، وآخرون لأن هذه هي "مهنتهم". لكننا نقوم بذلك أيضاً دون أن تكون لنا مثل هذه النوايا - بل نقوم بذلك بصورة تلقائية أيضاً.

لماذا؟ الجواب هنا يتعلق بالطبيعة البشرية فالتخطيط ربما يأتي من ضمن التوليفة التي تجعل منا بشراً، وهي بالتحديد، وعينا.

وهناك بُعد تطوري لا بدّ من وجوده خلف حاجتنا إلى تخطيط المسائل وإسقاطها على المستقبل، وهذا ما سأقوم بتلخيصه هنا بسرعة، حيث إنه قد يكون تفسيراً رائعاً مرشحاً لذلك، وهو تخمين جيد، ومع هذا، وحيث إنه مرتبط بالتطور، فإنني سوف أتوخى معه الحذر.

وهذه الفكرة، كما كان قد طورها الفيلسوف دانيال دينت، هي كما يلي: ما هو أكفأ وجوه استعمالنا لأدمغتنا؟ إنه على وجه الدقة يتمثل في قدرتنا على إسقاط التخمينات على المستقبل، والقيام بلعب اللعبة المنافي للواقع - "إذا وجهتُ له لكمة إلى أنفه، فإنه سوف يبادلني لكمة أخرى فوراً، أو أسوأ من ذلك كله، إنه قد يخاطر محاميه في نيويورك". وإن إحدى منافع القيام بمثل ذلك هي أننا نجعل تخميناتنا تموت بدلاً عنا. فاستعمال هذه التخمينات بشكل جيد، بدل استعمال ردود أفعالنا العميقة، أي قدرتنا على التخمين بشكل كفوء يحررنا من الأمر الأولي المباشر الناتج عن الخيار الطبيعي - وذلك في المقارنة مع الكائنات العضوية البدائية التي كانت عرضة للموت ولم تكن لتنمو سوى عن طريق التحسن في بركة الجبنات من خلال عملية: البقاء للأفضل. فبطريقة من الطرق، إن الإسقاط على المستقبل يسمح لنا بمخادعة التطور: فهذه العمليات تأخذ مكانها الآن في رؤوسنا كسلسلة من الإسقاطات ومن السيناريوهات البعيدة عن الواقع.

وهذه القدرة على القيام بلعبة التخمين العقلية، مع أنها تحررنا من ربة قوانين التطور، فإنها بحدّ ذاتها مفترض فيها أن تكون أيضاً وليدة التطور - فهي تبدو كما لو أن التطور قد وضعنا مع رسنٍ طويل في الوقت الذي جعل الحيوانات الأخرى

مقيدة بأرسنة تشكّل دائرة أضيق شعاعاً، أو بقيود قصيرة من الاعتماد المباشر على المحيط الذي تعيش فيه. فبالنسبة إلى دينيت ليست أدمغتنا سوى "ماكينات توقّع". وما الفكر البشري، والوعي الإنساني، سوى خاصيتين بازغتين، وهما ضروريتان من أجل تطورنا المتسارع.

ولكن، ما الذي يجعلنا نصغي إلى الخبراء وإلى توقعاتهم؟ إحدى الإجابات المرشحة للرد على هذا السؤال: هي أن المجتمع يرتاح إلى التخصيص ويثق به. ويصدق هذا أكثر من سواه على مطارح المعرفة. فأنت لا تذهب إلى كلية الطب عندما تصادفك علة في صحتك، فإلخيار الأقل تكلفة عليك وجهداً - وهو بالتأكيد، الخيار الأوفر سلامة - هو أن تذهب في طلب المشورة من شخص ما، يكون قد ذهب إلى تلك الكلية من الأساس. والأطباء يلتمسون آراء ميكانيكي السيارات ليس في الأمور الطبية؛ بل إنهم يلتمسون مثل تلك المشورة عندما تعطل سيارتهم فقط. كذلك الأمر، فإن خبراء السيارات يلتمسون آراء الأطباء في المسائل الصحية. إن لدينا ميلاً طبيعياً كامناً للإصغاء إلى آراء الخبراء، حتى في المجالات التي لا يتوفر فيها أي خبراء.

ديموقراطية المعرفة حلم من الأحلام

ما هذه سوى مقالة - الأطفال والفلاسفة في مقابل البالغين واللافلاسفة - ليست العلوم سوى مشروع يقوم على أحلام يقظة - إن للماضي ماضياً أيضاً - أسئ التكهن وعش حياة سعيدة طويلة (إذا بقيت حياً).

* * *

إن من يكون على درجة قليلة من العتو المعرفي لا يكون ملفتاً للأنظار كثيراً، فهو أشبه بشخص خجول في حفلة كوكتيل. فنحن ليس لدينا ميل مسبق لاحترام الناس المتواضعين، أولئك الذين يحاولون التريث في إطلاق الأحكام. والآن تأمل في مسألة "التواضع المعرفي". ففكر في شخص يكون شديد الاستبطان ومراجعة الذات، وبذلك يكون معذباً بسبب وعيه بما هو فيه من جهل. فهو هنا تنقصه جرأة الغبي، وبذلك نادراً ما يملك شجاعة القول: "لست أدري". وهو لا يبالي لظهوره بمظهر الأحق، أو أسوأ من ذلك، بمظهر الشخص الجاهل لكل شيء تماماً. فهو متردد لا يلزم نفسه، ويتعذب بسبب العواقب التي تترتب على كونه مخطئاً. وهو يحاسب نفسه ويحاسبها حساباً عسيراً إلى أن يصل الأمر به إلى حافة الانهيار البدني والعصبي.

وكل هذا لا يعني بالضرورة أنه فاقد الثقة بالنفس، بل يعني فقط أنه متشكك في ما يخزنه من معرفة. ولسوف أطلق على مثل هذا الإنسان لقب "الإيستيموقراطي" (أي الديموقراطي المعرفة)؛ أما الإقليم الذي تشرع فيه القوانين

تحت مظلة هذه اللاعصمة للذهن البشري فسوف أطلق على مثل هذا الوضع الذي يسود فيه، لقب "الإيستيموقراطية" (أي ديموقراطية المعرفة).
أما الرجل الإيستيموقراطي العصري البارز فهو مونتانيه.

المسيو مونتانيه الإيستيموقراطي

عندما بلغ الثامنة والثلاثين من عمره، تقاعد ميشال إيكوام دي مونتانيه في ملكيته العقارية الواقعة في أحد أرياف جنوبي غربي فرنسا. وكلمة مونتانيه، التي تعني الجبل في اللغة الفرنسية القديمة، هي الكلمة التي كانت تسمى بها ملكية الرجل العقارية المذكورة أعلاه. والمنطقة معروفة الآن بخمور بوردو، ولكن في أيام مونتانيه لم يكن هنالك كثير من الناس يسخرون طاقاتهم الذهنية وعلومهم الرفيعة في صناعة الخمور. وكان مونتانيه ينطوي على ميول رواقية ولم يكن لينجرف وراء مثل هذه الشؤون بأي حال. لقد اتجه باله نحو كتابة مجموعة من "المحاولات" الأدبية، على شكل مقالات. وكلمة "مقالة"، أو محاولة بحد ذاتها تنطوي على معنى التردد والتجريب، والتأمل، واللاحسم. ولقد كان مونتانيه راسخاً في الثقافة الكلاسيكية وأراد أن يتأمل في شؤون الحياة، والموت، والثقافة، والمعرفة، وفي بعض الأوجه الملفتة في الطبيعة البشرية (فهو على سبيل المثال كان يعجب ما إذا كان الناس المقعدون هم أكثر شبهاً جنسياً من سواهم نظراً لأن الدورة الدموية عندهم تتركز حول الحوض).

كان البرج الذي أتخذ فيه مكتباً للبحث والتفكير والدراسة مزيناً بالنقوش والكتابات الإغريقية واللاتينية، وكلها تقريباً تشير إلى قابلية المعرفة البشرية للعطب. أما شبائيكه، فكانت توفر مجالاً واسعاً لتسريح الفكر والنظر فوق أفق من التلال المحيطة.

أما موضوع الدراسة الأساسي الذي انصبّت عليه دراسة مونتانيه، فهو مونتانيه نفسه من حيث المبدأ. لكن جوهر القصد من ذلك لم يكن في الغالب ليتعدى الرغبة في تسهيل البحث وجعله وسيلة لذلك. إذ لم يكن الرجل يشبه مديري الشركات الذين يعكفون على كتابة سيرهم الذاتية ليجعلوا منها مناسبة لبسط أبحاثهم وإنجازاتهم ومحامدهم والتفاخر بها. لقد كان مهتماً في الدرجة

الأولى لأمر "اكتشاف" أمور نفسه، جاعلاً قارئه يكتشف تلك الأمور عنه، وكان في ذلك يقوم بعرض الأمور التي يمكن القيام بتعميمها على الآخرين من سوى أفراد الجنس البشري. وكان من بين الأقوال المنقوشة على جدار مكتبه، لامعة فكرية للشاعر اللاتيني تيرانس يقول فيها: إنني بشر، ويعني كل ما هو بشري.

إن العودة إلى دراسة مونتانيه هي متعة منشّطة بعد مكابدات مناهج التعليم الحديثة حيث إن هذا الرجل قد تقبل تماماً أعراض الضعف البشري، كما أيقن أن ما من فلسفة تستطيع أن تكون ذات فعالية وأثر ما لم تأخذ في حسابها النقائص العميقة المغروسة فينا، والمحدوديات التي تقف دونها مداركنا، والمثالب التي جعلتنا بشراً وليس أكثر. ولا نكون قد أعطينا الرجل حقه إذا قلنا إنه كان سباقاً لأهل زمانه؛ بل من العدل أن نقول أيضاً إنه حتى من تبعه من العلماء (المدافعين عن العقلانية) كانوا متخلفين عن بلوغ مستواه.

لقد كان الرجل مفكراً متأملاً، ولم تكن أفكاره تنبت في مكتبته الهادئة فحسب، لكنها كانت تأتيه فيما هو على صهوة حصانه. فلقد كان يغدو راكباً في نزهاته الطويلة ليعود منها مثقلاً بالأفكار. لم يكن مونتانيه واحداً من أكاديمي السوربون ولا من الذين اتخذوا الأدب مهنة لهم وحرقة. ولقد كان متنائياً بنفسه عن هذين الأمرين على مستويين اثنين. الأول منهما هو أنه كان إنساناً "فعّالاً" لا مجرد قوّال، فلقد شغل منصب القضاء، كما كان رجل أعمال، وكان عمدة لـ: بورديو قبل أن يتقاعد عن كل ذلك ليفتكر ملياً في شؤون حياته ونفسه، وخاصة في مراجعة معارفه الخاصة. أما الثاني، فهو أنه كان مناهضاً للتحجر الفكري العقائدي: فلقد كان كاتباً متشككاً ساحراً، غير معصوم، ولا حاسم الآراء، كما كان شخصانياً، ومستبظناً مراجعاً لذاته. وقبل كل شيء، كان إنساناً أراد أن يكون رجلاً وفقاً للموروث التقليدي الهائل. أما لو صادف الأمر له كي يعيش في حقبة مختلفة إذاً لأراد أن يكون متشككاً تجريبياً - لقد كانت لديه ميول تشككية من الطراز البايروني، وتحرراً عقائدياً من طراز سكستوس إمبيريكوس. ويتجلى ذلك بشكل خاص في إدراكه لضرورة التريث في إصدار الأحكام.

الإبستيموقراطية، أو ديموقراطية المعرفة

كلُّ منا له فكرته حول المثالية. فبالنسبة إلى كثير من الناس هي فكرة تعني المساواة بين الناس، والعدالة الإنسانية الشاملة، والحرية من الاضطهاد، وعدم الحاجة إلى العمل (وبالنسبة إلى البعض يمكن أن تكون أكثر تواضعاً، رغم كونها أسهل وأوفر منالاً، كأن تكون عبارة عن مجتمع فيه قطارات للنقل ويكون حراً مع المحامين وهواتفهم الخلوية). أما بالنسبة إليّ، فإن المثالية هي مجتمع تسوده ديموقراطية المعرفة، مجتمع يكون كل ذي شأن فيه ديموقراطي المعرفة، ويكون فيه لمثل هؤلاء المثقفين الديموقراطيين حظٌّ وافر في أن يُنتخبوا للوظائف العامة. فهو سيكون مجتمعاً محكوماً من قواعد الوعي بالجهل لا بالمعرفة...

ولكن، ومع الأسف، فإنه لا يسع المرء أن يدافع عن حقه في السلطة انطلاقاً من إقراره باللاعصمة. إذ بكل بساطة، يحتاج الناس إلى أن يكونوا معتمدين بالمعرفة - ونحن مشكلون على قاعدة أتباع القادة الذين يستطيعون تجميعنا معاً نظراً لأن المنفعة الناتجة عن كون المرء في جماعة تبرز اللامنفعة الناتجة عن كونه وحيداً. لقد جرى الحال على شعورنا بالمنفعة التي تأتينا عندما نتكتل معاً في الاتجاه الخاطيء أكثر مما لو كنا نسير في الاتجاه الصحيح منفردين. وإن أولئك الذين تبعوا الجهلة الواثقين المندفعين بدلاً من الاستبطانيين العقلاء المترثين قد مرّوا إلينا قدراً معيناً من جيناتهم. هذا ما يبدو واضحاً من مرضنا الاجتماعي السائد: فإن المختلين عقلياً يؤلبون الأتباع حولهم.

ومن حين لآخر فإنك تصادف أفراداً من أصناف البشر من الذين ينعمون بقدر كبير من التفوق الذهني إلى درجة تسمح لهم بأن يغيروا أفكارهم دون كبير عناء.

لاحظ هنا المفارقة التالية المتعلقة بالبجعات السوداء.. إنني أعتقد أنك شديد التأكد تماماً حول بعض الأشياء، وينبغي لك أن تكون كذلك. ويمكنك أن تكون أكثر ثقة حول عدم المطابقة مما أنت واثق بشأن المطابقة. وكان كارل بوبر قد أثهم أنه يروج لتشكك الناس بأنفسهم عندما يكتب بلهجة واثقة هجومية (وهي مهمة يتم توجيهها بين وقت وآخر لمؤلف هذا الكتاب، على أيدي الناس الذين لا يروق لهم منطق التشكك التجريسي الذي أقول به). لكننا، ولحسن الحظ، قد تعلمنا

الكثير منذ أيام مونتانيه حول كيفية متابعة طريقنا في وجهة النظر التشككية التجريبية. فالمفارقة العائدة إلى البجعات السوداء تسمح لك بأن تكون واثقاً حول "ما هي الأمور التي هي خاطئة"، لا حول ما يبدو لك أنه صواب. وقد سئل كارل بوبر يوماً عما إذا كان بمقدور المرء أن "يدحض الدحض" (وبكلمات أخرى، عما إذا كان بمقدور المرء أن يكون متشككاً حول التشكك ذاته). وكان جوابه بأن رمي الطلبة إلى خارج قاعة صفه بسبب عدم إقدامهم على طرح أسئلة تكون أكثر ذكاء من مثل هذا السؤال. لقد كان السير كارل بوبر شخصاً قوي الشكيمة.

ماضي الماضي ومستقبله

بعض الحقائق تصدم الأطفال فقط - وبالغون من غير الفلاسفة يفرقون في تفاصيل الحياة الواقعية ويحتاجون إلى القلق بخصوص "الأمور الجادة"، وهكذا، فإنهم يديرون ظهورهم لهذه التبصرات إلى سواها مما يبدو أنه أسئلة أكثر صلة بالواقع. وإن إحدى هذه الحقائق تتعلق بالفرق الأوسع سواء في النسيج أم في النوعية، بين الماضي والمستقبل. والفضل يعود لكوني درجتُ على دراسة هذا التفريق طيلة حياتي، فأنا لذلك أفهمه الآن أكثر مما كنت أفهمه خلال طفولتي، لكنني لم أعد قادراً على رؤيته بهذه الدرجة من الحيوية.

فالطريقة الوحيدة التي تستطيع أن تتصور بها مستقبلاً "شبهاً" بالماضي، تكون بواسطة افتراض أنه سوف يكون إسقاطاً "تاماً" عنه، وبالتالي يصبح التكهّن به ممكناً. تماماً مثلما تكون تعرف مع بعض الدقة متى كان ميلادك، فتعرف كذلك بدقة مكافئة متى سيكون يوم موتك. فإن فكرة المستقبل التي تخالطها "الصدفة"، والتي هي ليست تمديداً تقريرياً لإدراكك عن الماضي، هي عملية ذهنية لا تستطيع أذهاننا إنجازها. فالصدفة أكثر مشاكسة بالنسبة إلينا من أن تدعن القيادة لنا كي نصنفها في خانة خاصة بها. وهنالك مفارقة بين الماضي والحاضر، ومن الصعب علينا أن نفهم ذلك بصورة طبيعية.

فالعاقبة الأولى لهذه المفارقة هي أنه، وفي عقول الناس، فإن العلاقة بين الماضي والمستقبل لا تتعلم من العلاقة بين الماضي والماضي الذي سبقه. هنالك بقعة عمياء: فعندما نتكلم عن الغد، فإننا لا نضعه في صورة بالاستناد إلى ما كنا نعتقد بالأمس

عن الأمس الذي سبقه. وبسبب هذه النقيصة الاستبطانية، فإننا نفشل في التعلم عن الفرق بين توقعاتنا السابقة وبين النتائج اللاحقة. فعندما نفكر في الغد، فإننا نكتفي بمجرد طرحه وكأنه يوم أمس آخر.

هذه البقعة الصغيرة العمياء تبدو أيضاً في تجليات أخرى. اذهب إلى قسم الرئيسات (القرود وما شابهها من الحيوانات القرية في تطورها من الإنسان) في حديقة حيوان بروتكس، حيث يمكنك أن تشاهد أقرب الأقارب إلينا من الحيوانات في عائلة قرديّة سعيدة تعيش حياتها في انشغالها الاجتماعي الخاص بها. كما يمكنك أيضاً أن تشاهد حشوداً من السواح يتضحكون على سلوك تلك الحيوانات التي تبدو نسخة كاريكاتورية عن البشر. والآن تخيل نفسك كواحد من صنف أعلى من البشر (قل فيلسوفاً "حقيقياً"، أو شخصاً حصيفاً عاقلاً بالفعل)، أي أكثر رقياً وتطوراً من الرئيسات البشرية بكثير. فإنك بكل تأكيد سوف تجد نفسك تضحك من الأناس الذين يضحكون على الرئيسات اللابشرية. فمن الواضح أنه بالنسبة إلى الأناس الذين يتضحكون على القرود، فإن فكرة أن يكون ثمة من ينظر إليهم نظرة فوقية تشبه نظرهم إلى القرود، هي فكرة لا تخطر على بالهم مطلقاً بصورة فورية - فإذا حصل ذلك، فإنه لا بدّ من أن يستدعي شعوراً برثاء النفس. وعندها سيتوقفون عن الضحك.

وبناء عليه، فإن عنصراً في ميكانيكيات كيفية تعلّم العقل البشري من الماضي يجعلنا نعتقد بالحلول القطعية - ومع ذلك فإننا نفكر في أن أولئك الذين سبقونا قد اعتقدوا أنهم هم أيضاً قد توصلوا إلى حلول حاسمة. فنحن نسخر من الآخرين ولا ندري أن أحدهم قد يكون له مبررات مساوية لمبرراتنا كي يضحك علينا أيضاً في يوم قد لا يكون بعيداً. مثل هذا اليقين سيستتبع التفكير الذي يعيد نفسه، ويراجع ذاته، تفكير هو من النوع الذي كنت قد جئت على ذكره في التوطئة؛ ونحن البشر لسنا في شيء من هذا.

وهذه العقبة الذهنية حول المستقبل لم تلقَ بعد تحريماً ولا تسمية من علماء النفس، لكنها تبدو وكأنها تشبه نوعاً من التوحد، ومن التخيل هرباً من الواقع. وبعض الأشخاص الخاضعين للدراسة من أمثال هؤلاء المتوحدين (autistics) يستطيعون أن يجرّوا لك عمليات حسابية معقدة بذكاء يشبه الذكاء الصناعي.

لكن مهاراتهم الاجتماعية مهارات تشوبها العيوب، لكن هذا ليس هو أساس مشكلتهم. فالأناس المتوحدون لا يستطيعون أن يحلّوا أنفسهم محل الآخرين، كما لا يمكنهم النظر إلى العالم من نقطة استشرافهم الخاصة بهم. فهم يرون الآخرين كمجرد أشياء لا حراك لها، كالماكينات التي تُسير بواسطة قواعد تحريك صريحة. فهم لا ينجحون في أداء عمليات ذهنية شبيهة من أشباه: "هو يعرف أنني لا أعرف أنني أعرف"، وهذه الإعاقة هي ما يُحول دون حسن أدائهم الاجتماعي. (والملفت أن المتوحدين الخاضعين للدراسة، وبصرف النظر عن "ذكائهم"، يظهرون أيضاً عدم قدرة على استيعاب الغموض).

ومثلما يطلق على التوحد تسمية "عمى العقول"، فإن هذه اللاقدرة على التفكير بشكل ديناميكي تسمح بأن يضع المرء نفسه في وارد ملاحظة المستقبل، إنما يجب أن نطلق عليها أيضاً تسمية "العمى عن المستقبل".

التقدير، وسوء التقدير، والسعادة

لقد بحثت في أدبيات العلوم العقلية عن أي بحث مكتوب عن "عمى المستقبل" لكنني لم أجد شيئاً من ذلك. لكن في الأدبيات الباحثة في السعادة فقد وجدت فحصاً لأخطائنا المزمنة حول التكهن، هذه الأخطاء التي تشعرنا بالسرور.

وهذا الخطأ في التقدير يعمل عمله كما يلي: تكون على وشك شراء سيارة جديدة، سيارة يُخَيِّل إليك أنها ستغير شكل حياتك، وترفع اعتبارك ومقامك، وتجعل تنقلاتك أشبه بنزهة في يوم عطلة. فهي سيارة ناعمة بحيث إنك لا تكاد تشعر ما إذا كان محركها يشتغل. وهكذا، سيصبح بإمكانك الإصغاء إلى معزوفات رحمانينوف بينما أنت تقودها على الطريق السريع. فهذه السيارة سترفع بك إلى مرتبة عالية دائمة من الاكتفاء، فالناس سيقولون عنك: مرحى له، إنه يملك سيارة هائلة، كلما صادفوك. ومع ذلك، فإنك تنسى أنك في المرة الأخيرة التي كنت قد اشتريت فيها سيارة جديدة كان لديك التوقعات نفسها أيضاً. وأنت في ذلك اليوم لم يمرّ في بالك أن وهج شراء سيارة جديدة لا بدّ له من أن ينطفئ في نهاية الأمر، وأن الأمر سيعود بك من جديد إلى حالتك الابتدائية، مثلما حصل لك قبل هذه المرة. وهكذا، وبعد أسابيع قليلة من قيادتك لسيارتك إلى خارج صالة العرض،

فإنها ستصبح شيئاً فاتراً. ولو أنك ربما قد توقعت ذلك، لكان من المحتمل لك أن تعدل عن شرائها.

فإنك على وشك ارتكاب خطأ تقدير قد ارتكبته مرة قبل ذلك. مع أن مراجعة الذات لا تكلف سوى القليل!

لقد درس علماء النفس هذا النوع من سوء التقدير في ما يتعلق بكل من الأحداث السارة وغير السارة. فنحن نبالغ في تقدير تأثير نوعي الأحداث المستقبلية على حياتنا. فنحن نبدو وكأننا في وسط ورطة سيكولوجية تجعلنا نفعل هذا. وهذه الورطة يسميها داني كاهنمان "المنفعة المتوقعة"، بينما يطلق عليها داني جيلبرت تسمية "التقدير المؤثر". فالمسألة ليست إلى حد كبير هي مسألة أننا نميل إلى سوء تقدير سعادتنا المستقبلية، ولكن بدلاً عن ذلك هي أننا، وتكراراً، لا نتعلم من الخيرات الماضية. إن لدينا دليلاً على وجود عقبة ذهنية، وانحرافات تبدو من الطريقة التي نفشل فيها في التعلم من أخطائنا القديمة عندما نقوم بتصور مستقبل حالاتنا العاطفية.

فنحن نبالغ جداً في تقدير طول تأثير سوء الحظ على حيواتنا. فقد تظن أن خسارتك لثروتك أو لمركزك الراهن هو أمر له تأثير مدمر، ولكن قد تكون مخطئاً في ذلك. والأرجح أنك سوف تتكيف مع أي شيء آخر، مثلما كنت ربما قد فعلت بعد خسارتك الفائقة. وأنت قد تشعر بلسعة، لكنها لن تكون مؤذية إلى درجة السوء التي كنت تتوقعها. وهذا النوع من سوء التقدير قد يكون له غاية: فهو قد يحفزنا إلى أداء أفعال هامة (مثل شراء سيارات جديدة، أو لكي نصبح أثرياء) أو كأن يمنعنا عن اتخاذ مجازفات معينة غير ذات ضرورة. وهو بحد ذاته جزء من مشكلة أوسع تعميماً: فنحن البشر من المفترض بنا أن نخادع أنفسنا قليلاً هنا، أو قليلاً هناك. ووفقاً لنظرية ترايشرز عن مخادعة النفس، فإن هذا من المفترض به أن يوجهنا توجيهاً نافعاً في اتجاه مستقبلنا. لكن مخادعة الذات ليست مستقبلاً مرغوباً خارج حدود مجالها الطبيعي. إنها تمنعنا من اتخاذ بعض المجازفات التي نحن في غنى عنها - لكننا كنا قد رأينا في الفصل السادس كيف أنها لا تغطي بيسر مقداراً وافراً من المجازفات الحديثة التي لا نخشاها لأنها ليست شديدة الإعلان عن نفسها، كأن تكون من أمثال مجازفات الاستثمار، أو المخاطر البيئية أو الاستثمار في الأوراق المالية الطويلة الأمد.

هيلينوس والنبوءة المعكوسة

إذا كنت تعمل في مهنة التنجيم، بحيث إنك تقرأ المستقبل لمن هم أقل منك فطنة من العباد الآيلين إلى الزوال، فإنه سيحكم عليك بمقدار منافع تكهناتك. وهيلينوس في الألياذة، كان نوعاً مختلفاً من العرافين، فهو كونه قد وُلد لأبوين هما بريام، وهيكوبا، فقد كان أذكى رجل في جيش طروادة. ولقد كان هو من قام تحت وطأة التعذيب، بإخبار رجال أخيل كيف يمكنهم الاستيلاء على طروادة (وعلى ما يبدو فإنه لم يحسن التكهن بما سوف يقع هو نفسه، فيه، من أسر). لكن هذا لم يكن هو الشيء الذي ميّزه. فإن هيلينوس، خلافاً لسواه من العرافين الآخرين، كان قادراً على التكهن حول الماضي في دقة بالغة - دون أن يكون قد أعطي أي معلومات عنه. لقد كان الرجل يتكهن تكهناتاً يتجه إلى الخلف. فمشكلتنا لا تنحصر في جهلنا للمستقبل، إذ إننا لا نعرف الكثير عن الماضي كذلك. ونحن في حاجة ماسة إلى شخص ما يكون مثل هيلينوس إذا أردنا أن نعرف التاريخ. لنر الآن كيف يكون ذلك.

مكعب الثلج الذائب

تفكّر في الاختبار الذهني التالي الذي أستعيره من صديقي آهارون براون، وبول ويلموت:

العملية رقم (1)، عملية مكعب الثلج الذائب: تخيل مكعباً من الثلج، وفكّر في كيف يمكن له أن يذوب خلال الساعتين القادمتين بينما أنت تلعب بضع جولات من ورق الكوتشينة مع زملائك. حاول أن تتصوّر شكل بقعة الماء الناتجة عن ذوبان المكعب.

العملية رقم (2) (من أين جاء الماء؟): تصوّر بقعة من الماء على الأرض. ثم حاول أن تعيد تشكيل هذه البقعة في عين عقلك كي تأخذ شكل مكعب ثلج ربما تكون قد تشكّلت هي من ذوبانه مرة. وعليك أن تلاحظ هنا أن مصدر هذه البقعة قد لا يكون بالضرورة مكعب ثلج أبداً.

فالعملية الثانية أصعب من الأولى. ولا بدّ من أن يكون هيلينوس له ما له من الموهبة.

والفرق بين العمليتين يكمن في ما يلي: إذا كانت لديك النماذج الصحيحة (ولديك بعض الوقت الذي لا تجد فرصة لتصرفه في ما هو أجدى) فإن بإمكانك أن تتكهن في دقة كبيرة كيف أن مكعب الثلج قد سال وتحول إلى بقعة من الماء - وهذه مسألة محدّدة هندسية خالية من أي تعقيد، وهي أسهل من المسألة المتعلقة بكرات لعبة البلياردو. ومع ذلك، فإنك تستطيع أن تتصور بناء ما لا حصر له من أشكال المكعبات الثلجية الممكنة، هذا إذا كان ثمة أي مكعب ثلجي من الأساس. والاتجاه الأول من مكعب الثلج إلى بقعة الماء يدعى عملية تتجه "إلى الأمام". أما الاتجاه الثاني فهو عملية تتجه "إلى الوراء"، وهي عملية أكثر تعقيداً بكثير. والعملية المتجهة إلى الأمام هي عملية تستعمل في حقل الفيزياء والهندسة؛ أما العملية المتجهة إلى الوراء فهي عملية غير قابلة للتكرار وتنطبق على المقاربات التاريخية اللاتجريبية. وبمعنى من المعاني، فإن العوائق التي تحدّنا عن إرجاع البيضة إلى شكلها الأول الذي كان لها قبل قليلها، تحدّنا في الوقت ذاته عن هندسة إعادة التاريخ إلى الوراء.

والآن، دعوني أضعف صعوبة المشكلة المتمثلة في الاتجاه إلى الأمام، أو إلى الخلف، قليلاً، وذلك بافتراض وجود اللاحظية. خذ ما يطلق عليه اصطلاحاً نموذج "الفراشة الموجودة في الهند" الذي جئنا على ذكره في اكتشاف لورنيز في فصل سابق. فكما كنا قد رأينا، فإن إضافة قليلة تضاف إلى جهاز معقد قد لا تؤدي إلى نتائج كبيرة غير عشوائية، وذلك اعتماداً على شروط خاصة جداً. فراشة واحدة تحرك جناحيها في نيودلهي قد تكون "سبباً" مؤكداً لحصول إعصار في نورث كارولينا مع أن هذا الإعصار قد لا يحدث سوى بعد حوالي سنتين. ومع أنه، "وانطلاقاً من الملاحظة عن الإعصار في نورث كارولينا"، فسيكون من المشكوك فيه أن تستطيع تشخيص الأسباب بأي قدر من الدقة: ذلك أنه يوجد بلايين البلايين من الأشياء الصغيرة من أمثال الفراشات التي تحرك أجنحتها في تومبكتو، أو من الكلاب التي تعطس في أستراليا التي يمكنها أن تكون مسؤولة عن حدوث الإعصار، فإن العملية الممتدة من تحريك الفراشة لجناحيها وصولاً إلى حدوث الإعصار، تبقى أسهل بكثير من العملية المتجهة عكسياً من الإعصار إلى الفراشة المحتملة.

والخلط بين العمليتين هو أمر منتشر بشكل كارثي في الثقافة العامة. فهذا الكلام المجازي المتعلق "بفراشة الهند" قد خدع على الأقل أحد الناس، الذي هو مخرج أفلام. فعلى سبيل المثال فإن فيلم "هَابَنَسْتانس" (أ. ك. أ. خفق أجنحة الفراشات)، وهو فيلم ناطق باللغة الفرنسية، قام بإخراجه لورانت فيرود، كان هدفه تشجيع الناس على الانتباه إلى الأشياء الصغيرة التي يمكن لها أن تغير مسار حياتهم. ولِمَ لا؟ ما دام أن حدثاً تافهاً من أمثال (سقوط بتيلة زهرة صغيرة إلى الأرض يستحوذ على انتباهك) يستطيع أن يقود إلى قيامك باختيار شخص للارتباط به بعقد الزواج، دون سواه، إلى الأبد. ينبغي أن تركز على هذه التفاصيل الصغيرة جداً. لا صانع الفيلم ولا نقاد الفيلم أيقنوا أنهم كانوا يتعاطون مع العملية المتجهة إلى الوراثة؛ ذلك أنه يوجد تريليونات الأشياء الصغيرة المشابهة التي تمر في مجرى يوم واحد من حياتنا، وأن القيام بفحص كل هذه الحوادث هو شيء يقع خلف كل قدراتنا.

مرة جديدة، إنها مسألة المعلومات الناقصة

خذ مسألة الكمبيوتر الشخصي. فإنه يمكنك استعمال برنامج سِرْد شيت من أجل إنتاج حصيلة متعاقبة عشوائية، تعاقب من النقاط التي نسميها تاريخاً. كيف؟ إن نظام الكمبيوتر يستجيب إلى معادلة شديدة التعقيد من طبيعة غير خطية تقوم بإنتاج أعداد تبدو عشوائية. ولكن هذه المعادلة هي من جهة أخرى شديدة البساطة: فإذا كنت تعرفها صار بإمكانك التكهّن بالسياق. ومع كل ذلك فإنه من المستحيل للبشر أن يعكسوا هذه المعادلة في هندسة عكسية ليتكهنوا بسياقات هي أكثر وأبعد. وإنني أتكلم هنا عن برنامج كومبيوتر واحد ذي خط واحد بسيط يدعى "الخريطة إلى الخيمة" (tent map) وهو يصدر حفنة من نقاط البيانات وليس عن بلايين الأحداث المتزامنة التي تشكل التاريخ الحقيقي للعالم. وبمعنى آخر، فحتى وإن كان التاريخ سلسلة غير عشوائية تصدرها "معادلة ما، تحكم العالم"، ما دام أن الهندسة الارتجاعية لهكذا معادلة لا تبدو أنها يمكن أن تقع في متناول البشر، فهي لذلك يجب أن يتم اعتبارها بمثابة العشوائية، لا أن نقوم بتحميلها اسماً هو: "الفوضى الجبرية". وعلى المؤرخين أن يتعدوا عن نظرية

الفوضى وعن صعوبات الهندسة العكسية الارتجاعية ما عدا من أجل شرح الخصائص العامة لهذا العالم ومن أجل معرفة حدود ما لا يمكنهم معرفته. وهذا يقودني إلى مشكلة أكبر مع حرفة التاريخ. وسوف أقوم بعرض المشكلة الأساسية لهذه الممارسة كما يلي: بينما تكون العشوائية من الناحية النظرية خاصية حقيقية أصيلة، فإنها في الممارسة "تكون ناقصة الاكتمال"، وهو ما كنت قد أطلقت عليه تسمية "الغموض" أو "العتامة" (opacity) في الفصل الأول.

واللا مرسومون في العشوائية لا يفقهون دقة هذه التعابير. ففي العادة، وخلال المؤتمرات، عندما يسمعونني أتكلم عن عدم اليقين، وعن العشوائية، فإن الفلاسفة، وبعض علماء الرياضيات أحياناً، يماحكونني بشأن أدنى التفاصيل، وبالتحديد حول ما إذا كانت العشوائية التي أناقشها هي "عشوائية حقيقية" أم هي "فوضى جبرية" تتفنع بقناع من العشوائية. فالنظام العشوائي الأصيل هو في الواقع عشوائي ولا ينضوي على صفات يمكن التكهّن بشأنها. بينما النظام الفوضوي (إذا صحّ القول) هو نظام ذو صفات قابلة كلياً للتكهّن، لكن من الصعب معرفتها. وهكذا، فإن إجابتي على تساؤلهم تكون ذات وجهين:

أ. ليس هنالك فوارق وظيفية في الممارسة، بين الاثنين لأننا لن نستطيع الوصول إلى تفريق واضح - فالفرق هنا هو فرق رياضي وليس عملي. فإن أنا رأيت امرأة حبل، فإن التحزر حول جنس جنينها سيكون بالنسبة إلى مسألة عشوائية (مع إمكانية وجود 50 بالمئة لكل جنس)، لكن ليس الأمر كذلك بالنسبة إلى طبيعتها الذي قد يكون أخضعها إلى كشف بالأشعة الصوتية. ففي الممارسة، تكون العشوائية عبارة عن معلومات هي غير متكاملة إلى درجة بالغة.

ب. وإن الحقيقة المجردة عن أن إنساناً يتحدث عن الفرق لتنطوي على أنه لم يتم باتخاذ أي قرار أصيل تحت وطأة الغموض - وهذا هو السبب الذي يمنعه من التيقن من أنهما (العشوائية، والفوضى) غير متميزتين في واقع الممارسة. فالعشوائية في نهاية الأمر، هي اللامعرفة ليس إلا. فالعالم مبهم غير شفاف، والمظاهر كثيراً ما تقوم بمخادعتنا.

الشيء الذي يسمونه معرفة

كلمة أخيرة عن التاريخ.

ما أشبه التاريخ بمتحف يذهب إليه المرء ليرى مستودع الماضي، ويتذوق روعة الأيام الماضية. إنه مرآة عجيبة يمكننا أن نرى فيها رواياتنا الشخصية. وحتى لقد بات بوسعك تتبع الماضي عن طريق استعمال أسلوب تحليل الحمض النووي. وإنني مولع بالتاريخ الأدبي. فالتاريخ القلم يطفئ ظمأي إلى بناء روايتي الخاصة، شخصيتي وهويتي، كي أربطها مع جذوري الشرق متوسطة المعقدة. حتى إنني أفضل روايات الكتب القديمة، وإن كانت أقل وضوحاً، على سواها من الكتب الحديثة. ومن بين المؤلفين الذين أعدت قراءة أعمالهم (إن الاختبار الأفضل لمعرفة ما إذا كنت قد أحببت كاتباً هو في قيامك بإعادة قراءة أعماله)، فإن الأسماء التالية هي التي تطفو الآن على سطح ذاكرتي: بلوتارخ، ليفي، سويتونيوس، ديودوروس، سيكولوس، جيون، كارليل، رينان، وميشليت. وهذه الروايات يجري تصنيفها بوضوح، في درجات أقل مما هي تستحقها، وذلك مقارنة مع الأعمال الحديثة؛ فهي أعمال قصصية إلى حد كبير، وفيها الكثير من الخرافات، لكنني لا أجهل كل ذلك.

إن التاريخ مفيد من أجل إشباع الشوق إلى معرفة الماضي، كما بسبب ما يحتويه (حقاً) من قصص وروايات، شريطة أن يبقى رواية لا ضرر منها. إذ على المرء أن يتعلم تحت وطأة الحذر الشديد. فالتاريخ، بكل تأكيد ليس محلاً للتظير واستقاء المعارف العامة، ولا هو من المقصود به مساعدتنا في مسائل المستقبل، دون أن نلجأ إلى بعض الحرص والتحوط. هذا ويمكننا الحصول على تأكيدات سلبية من التاريخ، وهي تأكيدات لا تقلر بضمن، لكننا نحصل على الكثير من الأوهام المعرفية إلى جانب هذه التأكيدات.

هذا يقودني مرة جديدة إلى مينودوتوس ومعالجة مشكلة الديك الرومي، وكيف علينا ألا نكون من المخذوعين بالماضي. فمقاربة الأطباء التجريبيين لمسألة الاستنتاج كانت تقوم على "معرفة" التاريخ، والحصول على المعلومات التي نستطيع الحصول عليها منه، وألاً يأخذنا العبوس والتقطيب حول الرواية، ولكن دون أن نسحب عليها أي علاقات سببية، وألاً نحاول القيام كثيراً بعمليات الهندسة الارتجاعية المعكوسة - لكن إذا فعل الواحد منا ذلك، فإنه ليس له أن يدعي فتوحات علمية كبيرة. وعلينا أن نتذكر أن التشكيك التجريبيين لديهم احترام للتربة والسُنن: وهم يستعملونها كخيار

مؤقت، أو كمنطلق إلى مبادرة جديدة، ولكن ليس إلى ما هو أكثر من هذا الحد. وهذه المقاربة النظيفة للماضي^(*) يطلقون عليها تسمية "الخلوصية" (epilogism)^(**). لكن معظم المشتغلين في التاريخ يتخذون لهم رأياً مغايراً. فكّر في أمر الكتاب الذي يمثل الاستبطان، وهو بعنوان: "ما هو التاريخ؟" لمؤلفه إدوار هاليت كار. فأنت تستطيع أن تمسك به وهو يتبع التسبيب في كل وضوح، كوجه أساسي من أوجه عمله. كما أنه يمكنك الذهاب إلى درجة أرقى لترى أن هيرودوتس نفسه، الذي طالما اعتُبر أب التاريخ، كان قد عرّف بقصده من الشروع في عمله كما يلي:

من أجل حفظ نكر أعمال الإغريق والبرابرة، "وعلى وجه الخصوص، وخلف كل ما عدا ذلك، لأعطي 'سبباً' [الضامتان عائدتان لمؤلف هذا الكتاب] لقتال كل منهما للآخر".

وإنك لترى الأمر ذاته من منظري التاريخ، سواء عند ابن خلدون، أو ماركس، أو هيجل كلما أمعنا في تحويل التاريخ إلى أي شيء خلا عن تعداد للروايات التي يمكن الاستمتاع بها مع أقل قدر ممكن من التنظير، لأننا كلما أوغلنا في التنظير تألبت علينا المتاعب. هل نحن مبتلون إلى هذه الدرجة بطاعون القياس الفاسد الروائي؟^(***).

(*) قد يكون يوغى بيرراً قد اتخذ لنفسه نظرية حول الخلوصية عندما قال: "يمكنك مشاهدة الكثير من مجرد التفرج".

(**) كلمة epilogism كلمة غير معجمية ونقترح تعريبها بكلمة "الخلوصية"، كما ورد أعلاه. [المترجم]

(***) بينما نحن ننظر إلى الماضي، لعلها تكون فكرة جميلة أن تقاوم الميل إلى القياس الساذج. فكثير من الناس قد قارنوا الولايات المتحدة اليوم مع روما القديمة، فكلاهما، من وجهة النظر العسكرية (تدمير قرطاجة يُنظر إليه في العادة كدافع نحو تدمير الأنظمة السياسية العدو)، ومن وجهة النظر الاجتماعية (التحذيرات للمبتذلة التي لا حد لها حول الانحدار والسقوط). ولكن مع الأسف، إننا في حاجة إلى الحذر الشديد في ترجمة المعرفة من بيئتها البسيطة التي هي أقرب إلى النوع (1)، من أمثال ما كان قد مرّ معنا من حيث العقاقير والقديم، إلى النوع (2) المتعلق بعصرنا، وما يختص به من نظام معقد بما له من شبكات متداخلة من الروابط الاتفاقية. خطأ آخر، هو القيام برسم استنتاجات عرضية عن عدم وجود حرب نووية. وهنا أكرّر الاستشهاد بنقاشنا حول كازانوفّا في الفصل الثاني، وإنني أكرّر القول أيضاً إننا لم نكن لنكون موجودين هنا لو حصلت حرب نووية. وليس من الحكمة لنا أن تستجلب "سبباً" لها طالما أن هذا السبب قد يكون شرطاً لازماً للقضاء علينا.

ولربما يكون علينا أن نتظر قدوم جيل من علماء التاريخ المتشككين التجريبيين القادرين على فهم الفرق بين العملية المتجهة إلى الأمام، وبين تلك المتجهة إلى الخلف.

ومثلما هاجم بوبر المؤرخين بسبب ادعائهم حول المستقبل، فإنني قد انتهيت لتوي من عرضي مواطن ضعف المقاربة التاريخية في سعيها لمعرفة الماضي نفسه. وبعد هذا النقاش حول العمل عن المستقبل (والماضي)، لنتقل الآن كي نرى ماذا يمكننا أن نعمل بشأن هذا العمى. وهناك تدابير هامة يمكننا القيام باتخاذها. وهذا ما سنخوض فيه في الفصل القادم.

أبيليس الرسّام، أو ماذا يمكنك أن تفعله إذا كنت عاجزاً عن التكهّن؟(*)

عليك أن تأخذ أجرك من الناس لقاء إهداء النصّح إليهم - السّنتان العائدان لي هنا - ليس
من أحد يدري بشيء لكنه على الأقل يدري أنه لا يدري - الذهاب إلى الحفلات
الاجتماعية.

* * *

يا لرخص النصائح

ليس من العادات الجيدة إقدام المرء على حشو كل نصّ يكتبه بالاقتراسات
التي يستعيرها من المفكرين البارزين، ما عدا إذا أراد أن يفعل ذلك على سبيل
التنذّر بهم أو من أجل الإتيان بشاهد تاريخي. إن الاستشهادات كثيراً ما "تضفي
رونقاً" على النص، لكن الأقوال السائرة الفخمة قد تفرض نفسها على سذاجة
عقولنا دون أن يكون لها أيّ حظ للصمود أمام الاختبارات التجريبية. وعليه، فإنني
سأختار العبارة التالية للفيلسوف "الكبير" برتراند راسل، لسبب دقيق وحيد، هو
أنني لا أتفق معه فيها:

(*) هذا الفصل يؤمن استنتاجاً عاماً لأولئك الذين باتوا عند هذه الدرجة يقولون: "يا طالب، لقد
أدركنا ما تريد قوله، ولكن ما الذي علينا أن نفعله الآن؟" وجوابي هو أنه إذا كنتم قد أدركتم
قصدي، فإنكم تكونون قد حققت المطلوب منكم إلى حدّ كبير. ولكن رغم ذلك فما هي ذي
لفتة جديدة.

تقول العبارة:

"إن طلب اليقين أمر طبيعي بالنسبة إلى المرء، ولكنه رغم ذلك نقيصة فكرية. فإذا اصطحبت أطفالك في نزهة، في يوم يكون الطقس فيه غامضاً، فسيفترضون منك إجابة يقينية عما إذا كان الطقس سيكون صافياً أم ربيعاً، وستخيب آمالهم بك إذا لم يكن جوابك واثقاً... ولكن ما دام الناس غير "مدرّبين" [الضمامتان تعودان إلى الفيلسوف المقتبس عنه] على التريث في إصدار الأحكام في ظل غياب الدليل، فإنهم سيتيهون خلف الادعاء من الأنبياء... فثمة سلوك ملائم من أجل تعلم كل فضيلة، والفلسفة هي أفضل المسالك لتعلم الاستمهال في إصدار الأحكام".

وقد يعجب القارئ كيف أني لا أوافق القول أعلاه. إذ من الصعب ألا يوافق المرء على أن الإصرار على اليقين هو نقيصة فكرية، كما أنه من الصعب ألا يوافق أيضاً على أننا يمكن أن نذهب شذر مذر خلف بعض الادعاءات التياهين في غرورهم الزائف. أمّا ما أستمحكم فيه عذراً لمخالفة هذا الرجل العظيم فهو في أنني لا أثق في السجل الماضي "لفلسفة" إسداء النصيح إلى الآخرين في ما يتعلق بمساعدتنا على حسن التعامل مع المشكلة؛ كما أنني لا أعتقد أن الفضائل يمكن تعليمها "بسهولة"؛ وكذلك فإنني أيضاً لا أحث الناس على كبت أنفسهم من أجل تجنبها أمر الحكم في الأمور. لماذا؟ الجواب هو، لأننا نحتاج إلى أن نتعامل مع البشر على أساس أنهم بشر. فنحن لا نستطيع "تعليم" الناس القيام بالتريث في إصدار أحكامهم؛ ذلك أن الأحكام مستورة في الطريقة التي ننظر بها إلى الأشياء. فأنا لا أرى في الشجرة مجرد شجرة، بل أرى فيها شجرة باعثة على الانشراح أو مليئة بالقبح. وهذا كله غير ممكن دون جهد كبير شاقّ لنزع كل هذه القيم الصغيرة التي نقوم بالصاقها بالأمور. وكذلك، ليس من الممكن لنا أن نصون موقفاً في رأس أحدهم عن أن يداخله شيء من الانحياز. إن شيئاً ما، في طبيعتنا البشرية الغالبة ينزع بنا إلى الاعتقاد؛ فماذا إذا؟

ولقد علّمتنا الفلاسفة منذ أيام أرسطو أننا مخلوقات عميقة التفكير، وأنا نستطيع التعلم عن طريق الاستنتاج والبراهين. ولقد مرّ وقت طويل قبل أن نكتشف أننا فعلاً نقوم بالتفكير بطريقة فعالة، لكننا أكثر استعداداً للرواية عن الماضي من أجل إيهام أنفسنا بأننا فاهمون، كما من أجل ابتكار غطاء لأفعالنا السابقة. وكلما نسينا هذه النقطة تأتي "المواعظ" لتعيد تكريرها على رؤوسنا من جديد.

وإنني قد أنزل قدرنا نحو البشر إلى رتبة حتى وإن بقيت أرفع من رتبة أي من المخلوقات الأخرى المعروفة لدينا إلا أنها لا تقف على سوية واحدة مع الإنسان الأولبي الذي يستطيع أن يتمثل العبارات الفلسفية، وأن يتصرف وفقاً لها. وبالفعل، لو كانت الفلسفة إلى هذه الدرجة من الفعالية، فلا بدّ من أن يكون جناح الخدمة الذاتية في مخزن الكتب في محلتنا له بعض النفع في مؤاساة الأرواح التي تكابد بعض الألم - لكن لا شيء من ذلك يحدث. فنحن ننسى أن نتفلسف عندما نكون تحت وطأة الآلام والشدائد.

وسوف أنهي هذا القسم حول التكهن بالأمثولتين التاليتين، إحداها قصيرة جداً (وتختص بالمسائل الصغيرة)، أما الثانية طويلة إلى حد ما (فهي تتعلق بالقرارات الكبيرة).

أن تكون مجنوناً في الأمكنة المناسبة

فالأمثولة المختصة بالمسائل الصغرى هي: "كن بشراً!" باستثناء أن يتضمن ذلك مقداراً من العجرفة المعرفية في إدارة شؤون أعمالك. لا تكن خجولاً بسبب ذلك. لا تحاول دائماً أن تترث في إصدار أحكامك - فالآراء هي مادة الحياة. لا تحاول اجتناب التكهن - أجل بعد هذا النقد اللاذع العنيف حول التكهن، فإنني لا أحثّ القارئ على التوقف عن ممارسة الجنون. بل إني أحثّه على أن يكون مجنوناً في المطارح المناسبة فقط^(*).

أما ما ينبغي عليك اجتنابه فهو الاعتماد غير اللازم على التكهّنات الضارة العريضة النطاق - تلك، وتلك فقط. تجنّب المواضيع الكبيرة التي قد تؤدّي إلى إلحاق الأذى بمستقبلك. كن ساذجاً في الأمور البسيطة، وليس في الكبيرة منها. لا تصغ إلى كلام المحللين الاقتصاديين ولا إلى تكهّناتهم وتكهّنات العاملين في العلوم الاجتماعية (إنهم مجرد مهرّجين)، لكن عليك أن تجري تقديراتك الخاصة قبل القيام بالرحلة. وعليك أن تلتمس اليقين بكل الوسائل في الرحلة القادمة، لكن عليك باجتناّب تقديرات الضمان الاجتماعي الحكومي للعام 2040.

(*) لقد أوضح جيلبرت في ورقة مشهورة له بعنوان: "كيف تعتقد أنظمة التفكير"، أننا لسنا شكاكين بطبيعتنا، وأن عدم الاعتقاد يقتضي منا إنفاق مقدار من المجهود الذهني.

تعلّم كيف تقوم بتصنيف الاعتقادات ليس وفقاً لوجهاتها وصحتها، بل وفقاً لدرجة الأذى التي يمكن أن تجرّها تلك الاعتقادات عليك.

كن مستعداً

قد يشعر القارئ بالوسواس والغثيان بسبب قراءته عن هذه الإخفاقات العامة في رؤية المستقبل، وقد يأخذه العجب حول ماذا ينبغي له أن يفعل. لكنك لو طرحت فكرة إمكانية التكهّن الكاملة، فإن هنالك كثير من الأشياء التي يمكنك عملها شرط أن تبقى واعياً لحدودها. وعندما تعرف أنك لا يمكنك التكهّن، فإن هذا لا يعني أنك لا تستطيع أن تستفيد من المجهول.

وخلاصة القول: كن مستعداً! فالتكهّن الصادر عن تفكير محافظ له تأثير مسكّن وعلاجي. كن حذراً من التأثير المخدّر للأرقام السحرية. وكن مستعداً لجميع الاحتمالات ذات الصلة.

فكرة الحادثة الإيجابية

تذكّر أولئك التجريبيين، أعضاء المدرسة الإغريقية التجريبية في الطب. لقد اعتبروا أن عليك أن تكون منفتح الذهن في عملية تشخيصك للمرض وذلك من أجل إفساح المجال للحظ كي يلعب دوره. فعن طريق الحظ قد يشفى مريض كأن يتناول على سبيل المثال طعاماً ما، عن طريق المصادفة، فيتكشف الأمر أن يكون هذا الطعام دواء شافياً لمرضه، حيث يمكن بعد ذلك استعمال هذه المعالجة إياها في إشفاء مرضى لاحقين سواه. وهذا الحادث "الإيجابي" (مثل حالة دواء ضغط الدم الذي نتجت عنه أعراض جانبية قادت إلى ابتكار عقار الفياغرا) كان هو المنهاج الأساسي في اكتشافات الطبابة والدواء.

وهذه النقطة ذاتها قابلة للتعميم على جميع مناحي الحياة: اجعل حياتك عرضة للسرنديبية إلى الحد الأقصى.

إن سكستوس إمبيريكوس قد أعاد رواية قصة الرسام آييليس، الذي وأثناء قيامه برسم لوحة تمثل حصاناً، كان يحاول تصوير الرغبة الخارجة من فم الحصان. وبعد محاولات جاهدة لم تسفر سوى عن بعض التخريب، يئس الرجل من متابعة المحاولة، فتناول وهو في حالة من الحنق، إسفنجة كان يستعملها من أجل تنظيف

فرشاته وقذف بها نحو لوحته. ولكن للهشته، فإنه حيث وقعت الإسفنجة، ما لبثت أن تركت أثراً يكافئ صورة الرغبة مكافأة تامة.

فالمحاولة عن طريق التجربة والخطأ تعني ضرورة تكرار المحاولة مرات ومرات. وفي كتابه الذي عنوانه: "الساعاتي الأعمى" يوضح لنا ريتشارد داو كينز، براءة، هذه الفكرة عن هذا العالم الذي يتحرك دونما خطة كبيرة مرسومة سلفاً، عن طريق تغيرات تراكمية عشوائية. ولك أن تلاحظ هنا أن عدم موافقتي الجزئية ليس من شأنها تغيير الرواية كثيراً. فالعالم يتحرك عن طريق القفزات "الكبيرة" التغيرية التراكمية العشوائية.

وفي الواقع، فإننا نواجه صعوبات سيكولوجية وذهنية مع مسألة التجربة والخطأ، كما مع القبول بكون وجود سلسلة من الإخفاقات الصغيرة هي حقيقة ضرورية لا بد منها في الحياة. وإن زميلي مارك سبترناجل، كان قد أدرك أننا نحن البشر لدينا معضلة ذهنية في ما يتعلق بالإخفاقات: "إنك لتحتاج إلى تقبل الخسارة" كان شعاره. وفي الواقع، فإن السبب الذي جعلني أشعر في أميركا فور قدومي إليها، كأني في بيتي، يعود بالضبط إلى كون الثقافة الأميركية تشجع على عدم استهابة الفشل، وذلك خلافاً لثقافات أوروبا وآسيا حيث يُنظر إلى الفشل كأنه وصمة عار، أو مدعاة إلى الإحراج والارتباك. فأخذ أميركا المبادرة إلى الإقدام على المجازفات الصغيرة كاختصاص لها يميزها عن بقية العالم، هو ما يفسر النصيب الكبير الذي لا يقارن الذي تناله هذه الأمة من الاختراعات والتجديد. وحالما تنشأ فكرة أو متج فإن عمليات تحسينها والإبداع فيها، وبلوغ "التمام" بها، إنما هي عمليات تلي عملية نشوئها هذا.

تواتبية البجعة السوداء ومجازفتها

يخجل الناس عادة من خساراتهم، لذلك فإنهم ينخرطون في استراتيجيات لا يتج عنها سوى تواتبية طفيفة جداً رغم استبطانها لخطر الخروج بالخسائر الجسيمة - فهم في ذلك لأشبه بمن يقوم بالتقاط قطع العملة من أمام عجلات المحادل. وفي الثقافة اليابانية، التي هي سيئة التكيف مع العشوائية، وسيئة الاستعداد لفهم كيف أن الأداء الرديء قد يأتي من الحظ المعاكس، فإن الخسائر قد تسبب بتلطخ سمعة أحدهم بشكل خطير. والناس يكرهون التواتبية، ولهذا فإنهم ينهمكون في خطط تكون عرضة لانفجارات قد تقود إلى حوادث انتحار تلي الخسائر الفادحة.

أكثر من ذلك، فإن هذه المقايضة بين التواثبية والمجازفة قد تظهر في المناحي المهنية التي تعطي مظهراً مستقراً، مثل الوظائف في شركة آي بي أم حتى عقد التسعينيات. وعند تسريح أحد الموظفين فيها، فإنه يواجه فراغاً تاماً: إذ إنه يلقي نفسه لم يعد صالحاً للعمل في أي مجال عمل آخر. والأمر نفسه ينطبق على أولئك العاملين في الصناعات المحمية. ومن ناحية أخرى، فإن المستشارين يمكنهم أن يكون لهم مداخيل تواثبية، حسبما تعلو مداخيل زبائنهم وتنخفض، لكنهم لا يواجهون سوى مقدار قليل من المجازفة عندما يعود الأمر إلى خطر خسارة عملهم والوقوع في براثن الجوع، حيث إن مهاراتهم تلائم الطلب، فمراكبهم تعلو بها موجة لتتخفيض بها أخرى، لكنها لا تغرق أبداً. وكذلك، فإن بعض الديكتاتوريات لا تبدو متقلبة الأوضاع، لكنها تواجه خطراً أكبر للوقوع في الفوضى التامة أكثر من دول لنقل، مثل إيطاليا، مع أن الأخيرة قد شهدت فترة من الاضطراب السياسي منذ الحرب العالمية الثانية. ولقد كنت قد تعلمت عن هذه المشكلة منذ أيام اشتغالي في عالم المال، حيث نرى أن المصرفيين "المحافظين" إنما هم يجلسون فوق كومة من الديناميت؛ لكنهم أبداً يخادعون أنفسهم بالتعلل أن عملياتهم تبدو رتيبة ولا اضطراب فيها.

استراتيجية الثقله(*)

إنني أحاول هنا أن أقدم بتعميم مفهوم استراتيجية "الثقله" (*)، على الحياة المعاشة حقيقة. ذلك أنني كنت قد اعتدت كمتاجر في السوق المالي، اللجوء إليها كما يلي: إذا كنت تعلم أنك عرضة للخطأ في التقدير، وإذا كنت تعترف أن معظم "الاحتياطات ضد المجازفة" إنما هي تشكو من الصدوع والثغرات أمام قدوم البجعات السوداء، فعندها يجب أن تكون لك استراتيجيات شديدة التحفظ، وشديدة المجازفة، معاً. وذلك بدلاً من أن تكون خجولاً في تحفظك، ومقتصداً في تطرفك. فبدلاً من أن توظف نقودك في استثمارات ذات "درجة متوسطة من المجازفة" (والسؤال هنا هو: كيف يمكن لك أن تعرف أن هذه المجازفة هي متوسطة

(*) الثقله هي قضيب فولاذي في كل من طرفيه أوزان قرصية للشكل قابلة للزيادة والنقص يستخدم في رياضة رفع الأثقال - قاموس المورد الأكبر -.

فعلاً؟ وهل يمكن الثقة فعلاً بأقوال "الخبراء" الطامعين في الترقيات؟، فأنت تحتاج في هذه الحالة إلى أن توظف نسبة من مالك لنقل بين 85 إلى 90 بالمئة في أوراق مالية تكون أبعد ما تكون عن أي مجازفة، من أمثال أذونات الخزينة - أي أن تختار لها درجة استثمار تكون على أعلى نسبة من الأمان تستطيع الحصول عليها في العالم. أما نسبة الـ 10 بالمئة، أو الـ 15 بالمئة الباقية، فإنك تقوم بتوظيفها في استثمارات يكون الرهان عليها على أشد ما يكون من الجرأة على أن تكون مرفوعة (leveraged) (*) إلى أقصى درجة ممكنة (كاللجوء إلى نظرية الخيار)، وأفضل شيء لذلك هو المحافظ المالية المهندسة على أنساق الأسهم الجزافي (**). وهذه الطريقة فإنك تكون لا تعتمد على أخطاء إدارة المجازفات؛ ولا يمكن لبيعة سوداء أن تؤذيك أبداً إلى ما يتعدى "مستوى" عش البيض الذي وضعت فيه أموالك المستثمرة في بيئة هي أقصى ما يمكن أن تكون عليه من الأمان. أو على نحو مكافئ، يمكنك أن تكون لك محفظة عالية المجازفة وتقوم بالتأمين عليها (إذا كان ذلك ممكناً) ضد أية خسائر قد تتعدى الـ 15 بالمئة. فأنت تكون بذلك "تشذب" مجازفتك التي لا يمكن احتساب مقدار نسبتها، والتي يمكنها أن تؤذيك. وبدلاً من أن تكون لك مجازفة متوسطة، فإنه تكون لك نسبة مجازفة تميل إلى الجانب الأعلى من ناحية، وتكون لك سلامة تامة من المجازفة من ناحية أخرى. أما النتيجة، فتكون عبارة عن مستوى متوسط من التعرض للمجازفة لكنها تكون مجازفة معرضة للأثر الإيجابي للبيجات السوداء. وبعبارة أكثر تقنية يمكننا أن نسمي ذلك: الخلطة "المحدبة". والآن، لنر كيف يمكننا تطبيق ذلك على جميع وجوه الحياة.

(*) كنت قد اقترحت أثناء ترجمتي لكتاب مالي سابق ترجمة هذه الكلمة كما ورد أعلاه، والروفعة تعني عموماً اقتراض مال بفائدة معينة لاستثماره لاحقاً في مجال آخر يعطي ربها مأمولاً يزيد عن نسبة الفائدة على المبلغ المقرض. [المترجم]

(**) عليك بالتأكد من أن يكون لك وبرة من هذه الرهانات الصغيرة، وتجنب أن يبهز أنظارك وهج بجعة سوداء واحدة دون سواها. فحتى للشركات العاملة في الرساميل الجرافية تقع فريسة للمنطق الروائي الفاسد الناشئ عن بعض الروايات التي تبدو معقولة للوهلة الأولى بالنسبة إليهم؛ فهم لا يكون لديهم الكثير من الرهانات كما ينبغي الأمر. فإذا كانت شركات الرساميل الجرافية رابحة، فإن ذلك ليس بسبب صحة الروايات التي حشوا بها أمغتهم، ولكن بسبب من مصادفتهم لأحداث نادرة غير متوقعة.

لا أحد يعرف شيئاً

من المأثور عن كاتب السيناريوهات السينمائية ويليام غولدمان قوله بالفم الملآن: "لا أحد يعرف شيئاً!" وكان يقول ذلك في إشارة منه إلى التكهّن بمستوى مبيعات تذاكر الأفلام. وقد يتعجب القارئ الآن، كيف يمكن لشخص على هذه الدرجة من النجاح من أمثال غولدمان، أن يستنتج ماذا عليه أن يفعل دوغما لجوء إلى القيام بأي تخمين. والجواب يضع منطق التجارة المفهوم رأساً على عقب. لقد عرف الرجل أنه لا يستطيع التكهّن بالأحداث المنفردة، لكنه كان على دراية جيدة بأن اللامقرّر المصير، وبالتحديد الفيلم السينمائي الذي قد يتحوّل إلى قبلة الموسم قد يجلب إليه ربحاً طائلاً.

وعليه، فإن الأمثلة الثانية قد تكون أكثر بسالة ونضالاً: فإنه يمكنك في الواقع أن تكون أكثر استفادة من مشكلة التوقع ومن مشكلة الغلوّ المعرفي! وفي الحقيقة الواقعية، فإنني أشك في أن معظم الأعمال التجارية الناجحة هي على وجه التحديد، تلك التي لا تعرف كيف تداور اللاتوقعية الكامنة فحسب، بل تعرف أيضاً كيف تستغلها وتستفيد منها.

عُدّ بالذاكرة إلى شركة التكنوبيولوجيا التي عرف مدراؤها أن جوهر البحث يكمن في المجهولات المجهولة. وكذلك لاحظ كيف أنهم يتلقفون فرص الحظ في هذا العالم من جميع "أطرافها".

وهنا بعض الوسائل (التواضعة) منها. لكن عليك أن تلاحظ أنه كلما ازدادت هذه الوسائل تواضعاً باتت أكثر فعالية.

أ. قم بادئ ذي بدء بعمل تمييز بين المصادقات الإيجابية وبين السلبية منها. وتعلّم كيف تمايز بين المشاريع الإنسانية التي يكون الغموض فيها (أو كان الغموض فيها) مفيداً للغاية، وبين تلك التي كان الفشل في فهم مستقبلها قد جلب الأذى. فهناك من البجعات السوداء ما هو سلبي وما هو إيجابي. ويليام غولدمان كان منهمكاً في عالم السينما، وهي تجارة تميل إلى البجعات السوداء الإيجابية. والغموض يعطي هنا ثمراته من وقت لآخر.

أما التجارة التي تميل إلى البجعات السوداء فهي واحدة يمكن فيها للامتوقع أن يكون صادمًا بقسوة، وأن يوقع أشدّ الأذى. فإذا كنت تعمل في الحقل العسكري، أو في التأمين ضد الكوارث، أو في الأسهم العقارية المحلية؛ فإنك في

مثل هذه الحال تواجه الجانب السالب من البعثات السوداء. ومثلما مرّ معنا في الفصل السابع، فإذا كنت تعمل في حقل المصارف والإقراض، فإن الأحداث المفاجئة ستميل إلى أن تكون سلبية بالنسبة إليك. فأنت تقوم بالإقراض، ثم، وفي أفضل حالاتك، تستعيد ما أقرضته - لكنك قد تخسر أموالك بكاملها إذا فشل المقرض في رد ما استلفه منك. وفي الحالات التي يتمتع فيها المقرض ببعض النجاح المالي، فمن غير المألوف أن يقدم إليك أية أنصبة من الأرباح إضافية.

وخلا عن المثل الذي ضربناه عن السينما، فإن الأمثلة على التحارات المتعلقة بالبعثات السوداء هي: بعض قطاعات النشر، البحث العلمي، والرأسمال الجزافي. ففي هذه الأعمال، تخسر القليل من أجل اقتناص الكثير، فأنت لا تخسر سوى القليل في كل كتاب، ولكن، ولأسباب غير متوقعة بالكامل، فإن أي كتاب قد يخلق فجأة في الآفاق. فالجانب السالب في هذه الحالة هو قليل وقابل للاحتواء. فالمشكلة مع الناشرين، هي بالطبع، أنهم ينفقون على الكتب على الدوام، وبذلك يجعلون جانبهم الأعلى من البعثات السوداء محدوداً أما جانبهم الأسفل منها فهو جامع. (فإذا دفعت عشرة ملايين دولار لتغطية نفقات كتاب ما، فإن يبعثك السوداء تكون كامنة هنا في ألا يكون بعد ذلك واحداً من الكتب الأكثر مبيعاً). وكذلك، فإنه في الوقت الذي يمكن فيه للتكنولوجيا أن تكون جزيلة المردود، فإن من يشتري الرواية التي يتضخم أمرها، مثلما فعل الناس بفقاعة البوت كوم، قد يجعل كل جانب علوي من البعثة السوداء محدوداً، وكل جانب سفلي منها ضخماً. إنه الرأسمالي المضارب الذي استثمر أمواله في شركة تعمل في حقل المضاربات المالية، وقام ببيع حصته في المغامرة التجارية لمستثمرين لا يحلم بوجودهم، إنما هو المستفيد من البعثات السوداء، وليس المستثمرين الذين يجعلون من عبارة: "وأنا أيضاً" شعاراً لهم.

في هذه التحارات يكون من حسن حظك ألا تعرف شيئاً - خاصة عندما يكون الآخرون لا يعرفون شيئاً كذلك، لكنهم لا يعرفون أنهم لا يعرفون. أما أنت فتكون أفضليتك عليهم كامنة في كونك تعرف مواطن الأمور التي أنت جاهل بها، فإذا كنت الوحيد بينهم، من الذين ينظرون إلى الذي لم يُقرأ بعد،

من الكتب، إذا جاز التعبير: فإن هذا يأتي واقعاً في موقعه التام في استراتيجية الثقل التي تأخذ بأقصى تعرض للبعجات السوداء الإيجابية في الوقت الذي يبقى فيه صاحبها في حذر وخشية من البعجات السوداء السلبية. فلكني تعرض نفسي للبعجات السوداء الإيجابية، مما عليك ألا تكون عارفاً بدقة عن بنية اللايقين. فإنه ليصعب عليّ أن أفسر كيف أنك عندما يكون لديك هامش محدود جداً من إمكانية التعرض للخسارة تحتاج إلى أن تكون من الروح القتالية والمغامرة وأحياناً "اللامعقولة"، إلى الدرجة التي يمكن لك أن تنتهي إليها.

إن المفكرين المتوسطي الثقافة يقومون أحياناً بالمماثلة بين مثل هذه الاستراتيجية وبين شراء "بطاقات اليانصيب". وهذه ماثلة خاطئة تماماً. أولاً لأن تذاكر اليانصيب ليس لها جدوى تصاعدية، فكل ورقة منها لها سقف معلوم سلفاً لما يمكن لها أن تعطيه من ربح فيما لو كانت هي الورقة الراجعة. والمغالطة اللودية تنطبق هنا بشكل جيد - فالمنافع التي تأتي بها تصاعدية الحياة الحقيقية عندما تجري مقارنتها بالمنافع التي تأتي من أوراق اليانصيب، تبدو غير محدودة، أو غير معروفة الحدود. وثانياً، يكون لأوراق اليانصيب قواعد معروفة وأسلوب مخبري يمكن الإخبار عن احتمالاته بدقة؛ أما هنا فنحن لا نعرف عن القواعد شيئاً ونستطيع الاستفادة من هذه اللايقينية الإضافية، حيث إنها لا يمكن لها أن تؤذيك بل هي تستطيع أن تنفعك^(*).

(*) هناك نقطة معرفية أدق. تذكر أنه في مجال العمل الفعلي للبعجات السوداء يكون ما لا يجود الغيب بكشفه نعمة عليك بكل تأكيد. فعندما تنظر إلى المداخل الماضية للأعمال البيوتكنولوجية فإنك لا ترى القنبلة الضخمة المتفجرة الاستثنائية فيها، وبسبب من إمكانية العثور على علاج لمرض السرطان (كذلك الصداع، والصلع، أو فقدان الإحساس بالنكته... إلخ) فإن ثمة إمكانية قليلة في ألا تكون مبيعات تلك التجارة هائلة، بل ألا تتعدى كل ما هو متوقع لها. ومن جهة أخرى، عليك أن تفكر في الأعمال السلبية للبعجات السوداء. فسجل الأداء الذي تراه يمكن له أن يكون مبالغاً في تقديره للخصائص. استرجع بتفكيرك انتفاخ المصارف خلال عام 1982: لقد بدت يومها للسذج أنها أكثر ربحاً مما تبدو عليه. أما شركات التأمين فتقع في فئتين: النوع العادي المتعدد الأشكال من الذي ينتمي إلى وهداستان (مثل التأمين على الحياة) إلى الدقيق منها والمتفجر والذي هو عرضة لمخاطر البعجات السوداء، وهي التي تباع في العادة إلى المتعاطين في إعادة التأمين. ووفقاً للبيانات فإن الشركات العاملة في إعادة التأمين قد خسرت أموالاً في ضمان السندات على امتداد العقدين الماضيين؛ لكنهما، وخلافاً للمصارف كانت استبطانية ومراجعة لحساباتها بما فيه الكفاية

ب. لا تفتش عن المحدد، وعن المحلي. وبكل بساطة، لا تكن ضيق التفكير. فالمكتشف الكبير باستير، الذي أطلق العبارة التي مفادها أن الحظ لا ينقاد سوى للعقول الجاهزة المدربة، كان قد فهم أنك لا تفتش عن شيء بذاته كل صباح، لكنك تعمل باجتهاد ولتفسح المجال للمصادفة كي تدخل إلى حياتك العملية. وكما قال يوغني بيراً المفكر العظيم: "عليك أن تكون شديد الدراية إذا لم تكن عارفاً إلى أين أنت ذاهب لأنك قد لا تستطيع أن تجد نفسك أنك قد وصلت إلى أي مكان".

ومثل ذلك، عليك ألا تحاول التكهن الدقيق حول البجعات السوداء - فهي تميل إلى جعلك أكثر عرضة لتلك التي لم تتوقعها منها. وإن صديقي آندي مارشال، وأندرو مايز، في وزارة الدفاع، يواجهان المشكلة نفسها. فالباعث من الجانب العسكري هو تخصيص الموارد من أجل التكهن بالمشاكل القادمة. أما هذان المفكران فإنهما يناصران ما هو عكس ذلك: أي الاستثمار في الجهوزية وليس في التكهن.

تذكر أن اليقظة المطلقة هي أمر غير ممكن.

ج. انتهر أي فرصة، أو أي شيء يمكن أن يبدو شبيهاً بالفرصة. ومثل ذلك قليل، بل أقل مما أنت تعتقد. تذكر أن البجعات السوداء الإيجابية إنما يكون لها مؤشر أولي ضروري: وعليك أن تكون في موقع التعرض لها. وكثير من الناس لا يدري أنه في موقع يتعرض فيه لابتسامة عابرة من الحياة لهم عندما يكونون فعلاً في وسط ذلك. فإذا اقترح عليك ناشر (أو أحد كبار العاملين بالفن، أو مخرج سينمائي، أو أحد كبار رجال المصارف، أو أحد كبار المفكرين) موعداً، فما عليك سوى أن تلغي جميع مخططاتك: لأنك قد لا ترى مثل هذه النافذة من الحظ تنفتح أمام وجهك مرة أخرى. وإنني في بعض الأحيان لتصيني الدهشة كيف أن بعض صغار الناس مدركون فعلاً أن مثل هذه

لتعرف أنها كان من الممكن لها في الحقيقة أن تكون في وضع أشد سوءاً لأن السنوات العشرين الماضية لم يحدث فيها كوارث كبيرة، وكل ما يحتاج إليه الأمر، هو حدوث واحدة من هذه الكوارث في كل قرن ليجعلك تقول لتجارتك وداعاً. والعديد من الأكاديميين الماليين الذين يقومون بعمل "التقييمات" في تجارة التأمين يبدو أنهم قد أخفقوا في الانتباه لهذا الأمر.

الفرص لا تثبت فوق رؤوس الأشجار. إجمع ما بدا لك من التذاكر المجانية التي لا علاقة لها باليانصيب (أي تلك التي لها مردودات مفتوحة غير محددة). وذلك بالقدر الذي تستطيعه، وعندما تبدأ هذه التذاكر بإعطاء بعض المردودات، لا تقم بسرقتها والتخلص منها. اعمل جاهداً ليس في العمل الروتيني الكادح، ولكن في مطاردة مثل هذه الفرص، وجعل تعرضك إليها يأخذ أوسع مداها. فهذا الكسب للمعيشة في المدن الكبيرة لا يقدر بثمن لأنه يزيد من فرص لقاءك بالمصادفات السرنديبية (المكتشفة عن طريق المصادفة) - فأنت تكشف حسن التعرض إلى بيئة المصادفات. ففكرة التوطن في منطقة ريفية تحت حجة أن المرء صار لديه اتصالات جيدة مع العالم "في عصر الإنترنت" تجعل المرء يتواري عن مثل هذه المصادر للغموض الإيجابي. والدبلوماسيون يفهمون ذلك جيداً: فالفرصة العرضية السانحة على هامش حفلات الكوكيتل تقود عادة إلى اختراقات كبيرة - لا تستطيع تأمينها الرسائل الخطية الرسمية أو المحادثات الهامشية. اذهب إلى الحفلات! فإذا كنت عالماً، فقد تقع على إلماحة قد توقد فيك شرارة البدء في بحث جديد. وإذا كنت متوحداً، فأرسل معاشريك إلى مثل تلك المناسبات.

د. إحذر الخطط الحكومية الدقيقة: مثلما مر معنا في الفصل العاشر، دع الحكومات تتكهن، فالتكهن يجعل المسؤولين الرسميين أفضل حالاً مع أنفسهم، ويجعل وجودهم مبرراً، ولكن عليك ألا تحتفظ في عقلك بالكثير مما يقومون بقوله. وتذكر أن هم هؤلاء المسؤولين الرسميين هو مجرد العيش والبقاء وتأبيد الذات - وليس من أهدافهم أبداً الوصول إلى الحقائق. هذا لا يعني أن الحكومات لا جلوى لها، لكنه يعني فقط أن عليك أن تبقى أبداً عينيك يقظتين من خشية تأثيرات الحكومات الجانبية. فعلى سبيل المثال، إن المنظمين في قطاع المصارف هم عرضة لمشكلة الخراء الحادة، وهم يميلون إلى التحايز عن اتخاذ قرارات المجازفة المستهترّة ما دام أنها بقيت مستورة عن الأعين. ولقد سألتني كل من آندي مارشال، وآندي مايز، عما إذا كان القطاع الخاص يمكنه أن يكون أفضل من سواه في مسألة التقديرات. كلا، للأسف، نقولها مرة أخرى. تذكروا المصارف التي تخفي متفجرات في محافظها المالية. ليس من الحكمة وضع الثقة في الشركات المالية الكبيرة في مسائل من أشباه الأحداث

النادرة وذلك لأن أداء هؤلاء المدراء التنفيذيين لا يمكن ملاحظته على قاعدة المهل الزمنية القصيرة، وهم سيقومون بالمقامرة بالنظام بأكمله عن طريق إظهار براعتهم في الأداء بقصد الحصول على مكافأته المالية السنوية. فنقطة الضعف في عرقوب أخيل، عندما يدور الكلام عن الرأسمالية، هي في أنك إذا جعلت الشركات المالية تتنافس، فهي في بعض الأحيان تكون هي من يصبح عرضة للتأثيرات السلبية للبيجات السوداء، لكنها متبلو أنها هي المخلوقات الأجلر من سواها بالعيش والبقاء. كذلك عليك أن تتذكر من المعلومات الهامشية التي وردت تحت كلامنا عن اكتشاف فيرغيسون في الفصل الأول، من أن الأسواق ليست هي أفضل من يُحسن التكهن بقرب نشوب الحروب. مثلما هو لا أحد على وجه الخصوص جيد التكهن عن أي شيء آخر. نقول ذلك بكل أسف.

هـ. "هنالك بعض الناس من الذين، إذا لم يكن لديك علم مسبق بذلك، لا تستطيع أن تخبرهم"، وكما قال فيلسوف اللايقين، الكبير يوغني بير، مرة "لا تهدر وقتك في محاولة الخصام مع المتكهنين، ولا محلي الأوراق المالية، ولا الاقتصاديين، ولا العلماء الاجتماعيين، سوى من أجل أن تلعب المقالب عليهم". وإهم من السهل أن يجعلوا هزعة وألعبه، والعديد منهم يغلو مفضياً بسرعة كبيرة. إنه من غير المجدي أن يتباكي المرء على استحالة التكهن: فالناس سيستمرون في عاداتهم في التكهن على نحو شديد الحمافة، خاصة إذا كانت تُدفع الرواتب لهم من أجل القيام بذلك، وإنك لن تقوى على وضع حدٍ للسجل المؤسسي. وإذا كان لك أبداً أن تهم لأمر تكهن ما، فخل في ذهنك أن دقتها تراجع بسرعة كلما كان امتدادها يذهب إلى أمد في المستقبل طويل.

فإذا سمعت اقتصادياً "بارزاً" يستعمل مصطلحات من أمثال: "توازن"، "توزيع طبيعي"، فلا تحاول الدخول معه في أي جدل؛ قم بتجاهل كلامه فقط، أو فحاول دس فارة حية داخل ياقة قميصه.

اللائماتل العظيم

إن جميع هذه التوصيات تشترك في نقطة واحدة: إنها اللائماتل. ضع نفسك في مراقف تكون فيها العواقب المؤاتية أكثر من العواقب اللامؤاتية.

وبالفعل، إن فكرة "العواقب اللامتناهية" هي الفكرة المركزية لهذا الكتاب: وإنني لن أستطيع أن أعرف المجهول أبداً، لأنه من حيث تعريفه يقع مجهولاً. ومع ذلك، فإنني أستطيع أن أؤمن كيف يمكن أن يكون له تأثير عليّ، ثم يكون عليّ أن أبني قراراتي انطلاقاً من هذه النقطة.

وهذه الفكرة يُطلق عليها خطأ في العادة، عبارة رهان باسكال، وذلك نسبة إلى الفيلسوف والرياضي (المفكر) بلايز باسكال. وجدال باسكال تعتوره العيوب من وجهة البحث الديني: ولا بدّ من أن يكون المرء على قدر كبير من السذاجة ليتمكن من الاعتقاد أن الله لن يعاقبنا بسبب اعتقاداتنا الباطلة. ما لم يكن الواحد منا متخذاً لنفسه وجهة نظر مختلفة [حاشا وتبارك].

ولكن الفكرة التي تقف وراء رهان باسكال تجدها تطبيقات جوهرية خارج النطاق الديني. فهي تجعل فكرة المعرفة بأكملها تقف على رأسها. وهي تحذف حاجتنا إلى فهم احتمالات حدوث الحدث النادر (وهناك محدوديات أساسية لمعرفتنا بهذه الأشياء)؛ والأفضل لنا هو التركيز على مردودات ومنافع مثل هذا الحدث فيما لو أخذ سبيله إلى الحدوث. والاحتمالات العائدة للأحداث الشديدة الندرة لا تخضع للعدّ ولا للاحتساب؛ والتأكد من تأثيرات الحدث النادر الكبير علينا هو أهون علينا بكثير (فكلما كان الحدث أكثر ندرة كانت احتمالات التكهن به أصعب وأشق). ويمكن أن تكون لنا فكرة واضحة عن عواقب الحدث، حتى وإن لم يكن في نطاق معرفتنا أي علم حول إمكانية وكيفية حدوثه. فأنا لا أعرف درجة احتمال وقوع هزة أرضية. لكنني رغم ذلك أستطيع أن أتخيل كيف يمكن لمدينة مثل سان فرانسيسكو أن تتأثر بسبب حصول زلزال. وهذه الفكرة التي تقول إنه من أجل اتخاذ قرار فإنك تحتاج إلى التركيز على العواقب (التي يمكنك معرفتها) بدلاً من التركيز على احتمالات الحدوث (التي لا يمكنك معرفتها)، إنما هي "الفكرة المركزية لنظرية الشك العلمي". وإن الكثير من حياتي مؤسس على هذه النظرية.

يمكنك القيام ببناء نظرية إجمالية حول اتخاذ القرارات استناداً إلى هذه الفكرة. كل ما عليك أن تفعله هو القيام بتلطيف حدة العواقب. ومثلما قلت سابقاً، إذا كانت محفظتي المالية عرضة لانحياز السوق، وهو انحياز لا أستطيع احتساب مقدار

احتمالات حدوثه، فإن كل ما عليّ أن أفعله هو أن أشتري تأميناً عليها، أو أن أخرج من المجازفة وأستثمر أموالى التي لا أملك أبداً أن أخسرها في أوراق مالية تكون أقل عرضة للمجازفة.

وفي الواقع الفعلي، إذا كانت الأسواق الحرة ناجحة، فإن ذلك يرجع على وجه الدقة إلى سماحها بعملية التجربة والخطأ. تلك العملية التي أسميتها "رمية من غير رام" (stochastic tinkering) وذلك من جانب المضارب أو المشغل الفرد الذي يضطلع بالمنافسة، ويكون من بين الذين يقعون في خدعة القياس الفاسد للرواية - ولكنه هو وأمثاله ينجحون مع ذلك بشكل فاعل وجماعي في التشارك في مشروع إجمالي كبير. وإننا نتعلم بشكل متزايد كيف نتمرس في هذه الرماية الاتفاقية، ولكن دون أن ندري بذلك - والفضل يعود إلى المتعهدين المبالغين في ثقتهم بأنفسهم وبالظروف، وإلى المستثمرين الساذجين، وإلى مصارف الاستثمار الجشعة، وإلى المستثمرين الشرسين من أرباب الرساميل الجزافية، من الذين يجمع بينهم جميعاً نظام الأسواق المتحررة. والفصل الذي سيلي يوضح لماذا أنا متفائل بأن تكون المؤسسة الأكاديمية تخسر سيطرتها وقدرتها على وضع المعرفة في قوالبها الجامدة، وفي أن يكون ثمة مزيد من المعرفة الواقعة في ما يتعدى الأطر والصناديق، والتي ستتولد على النمط الـ: ويكي Wiki-style.

وفي نهاية الأمر فإننا منساقون مع التاريخ، فيما نحن نحسب طيلة الوقت أننا نحن من يقود حركته.

ولسوف أقوم بتلخيص هذا القسم الطويل، الذي تناول التكهن، بادئاً بالقول، إننا نستطيع أن نقوم بسهولة بتضييق الأسباب التي تجعلنا غير قادرين على معرفة ما الذي يدور حولنا. فهناك: (أ) الغرور المعرفي وما يمثله من عمانا عن المستقبل؛ (ب) الفكرة الأفلاطونية عن وجود الفئات والأصناف، أو كيفية انخداع الناس بالتحويلات، خاصة إذا كانوا يحملون درجة أكاديمية في نوع من الدراسة يكون خلواً من الخبراء، والأخيرة هي (ج) أدوات الاستنتاج المعيوبة، وبشكل خاص الأدوات المحسوبة على وهداستان، والخالية من أي ارتباط بفكرة البجعة السوداء.

وسوف نذهب في القسم الذي سيلي، إلى درجة أكثر عمقاً في بحثنا حول هذه الأدوات القادمة من وهلائستان، أي إلى أجهزة "التسليك" إذا جاز التعبير. وبعض القراء قد يجدونه (القسم التالي) مجرد إضافة على الكتاب؛ كما قد يجده البعض الآخر جزءاً أساسياً منه.

القسم الثالث

تلك البجعات الرمادية المنسوبة إلى غلوانستان

لقد آن الأوان للتعامل بشيء من العمق مع مسائل أربع لها تأثيرها على عزيزتنا البجعة السوداء.

فالأولى بينها، هي أنني كنت قد قلت في موضع سابق أن العالم يتحرك أعمق فأعمق باتجاه غلوانستان، وهذا يعني أنه بصورة أكثر فأكثر بات خارجاً عن سيطرة وهذائستان - وفي الحقيقة، إن هذه الفكرة أكثر خفاء من هذا. وإني سأبين هنا كيفية هذا الأمر، كما سأعرض الآراء المختلفة المتوفرة لنا حول تشكّل اللامساواة. وأما الثانية منها، فهي أنني ما فتئتُ أصف المنحنى البياني الجرسى بأنه شديد العلوى وبالعِوض الضلالة. وقد جاء الوقت لولوج هذه النقطة حتى أعماقها. أما ثالثة هذه المسائل، فهي أنني سوف أبسط للقارئ ما أسميه بالعشوائية القلقة، أو الماندليروتية. وتذكر هنا أنه لكي يجوز لنا أن نسمي حدثاً معيناً بأنه بجعة سوداء، فإنه لا يكفي أن يكون نادراً أو خارجاً عن المؤلف فحسب؛ لكنه يجب أن يكون غير متوقع الحدوث أيضاً، أي أنه يجب أن يكون واقعاً خارج نطاق المجاري التحتية لاحتمالياتنا. أي لا بدّ لك من أن تكون غافل البال عنه، ومخلوعاً به. وكما يصادف الأمر أحياناً، فإن العديد من الأحداث النادرة قد تكشف لنا عن بعض

تكوينها. وليس من السهل مع ذلك، احتساب احتمالات حدوثها، لكنه يصبح من السهل علينا أن نكون فكرة عامة عن هذه الاحتمالات. وبذلك، يمكننا تحويل هذه البجعات السوداء إلى بجعات رمادية اللون، إذا جاز التعبير، منقسين بذلك من وطأة صدمة المفاجأة التي ترافق حدوثها. فشخص مدرك لإمكانية حدوث مثل هذه الأحداث يمكنه أن يدخل نفسه في زمرة التشكيلة المتنوعة من اللاغافلين.

أخيراً، سوف أستعرض آراء الفلاسفة الذين ركزوا على النوع الزائف من اللايقين. ونظمت هذا الكتاب بطريقة توحى بأن أكثر الأقسام التقنية هي هنا (مع أن هذا ليس مما يجب أن يحصل بالضرورة)؛ كانت هنالك إمكانية لتجاوزها والقفز فوقها دونما حصول أي خسارة يستشعرها القارئ الأريب، خاصة الفصلين الخامس عشر، والسابع عشر، وكذا النصف الثاني من الفصل السادس عشر. وإنه لطيب لي أن أنبّه القارئ مستعملاً الملاحظات الهامشية. فالقارئ الذي هو أقل اهتماماً للآليات والانحرافات يستطيع والحال كذلك، أن ينتقل إلى القسم الرابع مباشرة.

من وهائستان إلى غلوائستان، ثم عود على بدء

إنني أفضل هورويتز - كيف تسقط من جنة المراعاة - الحاشية الطويلة - احتسب لبعض المفاجآت - المسألة ليست مسألة نقود فحسب.

* * *

لنر الآن كيف أن عالماً يصبح أكثر فأكثر من صنع الإنسان، يتطور بشكل متباعد عن العشوائية المعتدلة نحو العشوائية الجامحة. وسأشرح بداية كيف انزلقنا إلى داخل تخوم غلوائستان، ثم سألقي نظرة على تطور هذا المسار.

ليس العالم بشديد العدالة

هل يكون هذا العالم غير منصف حقاً؟ لقد أنفقت كل حياتي الدراسية في دراسة العشوائية، فتارة أعتقد ممارسة العشوائية وطوراً أخاصمها. وكلما مرّ المزيد من الزمن بدت الأشياء أشدّ سوءاً بالنسبة إليّ، وصرت أكثر خوفاً، بل بات يتتابني الاشمئزاز من الطبيعة. وكلما ازدادت تفكيراً في موضوع دراستي، ازدادت يقيناً أن العالم الذي نترسّمه في رؤوسنا يختلف عن ذاك الذي تدور رحاه حولنا. فمع شروق كل شمس أرى العالم يغدو أكثر عشوائية من اليوم الذي سلف، كما أرى الناس أشدّ انخداعاً في يومهم أكثر مما كانوا مخدوعين في أمسهم. لقد بات الأمر لا يُحتمل. وإني لأجد كتابة هذه السطور أمراً موجعاً؛ فيها أنا أرى العالم يثور (على ذاته).

اثنان من العلماء في العلوم "غير الأساسية" يشخصان نماذج بديهية لوجود هذا الحيف: أحدهما اقتصادي على مذهب التيار السائد، فيما الثاني عالم اجتماع.

وكلاهما يذهب قليلاً في تبسيط الأمور منحيباً مبالغاً. ولسوف أقوم باستعراض أفكارهما لأفهما يسهل فهمهما، وليس لأن أفكارهما ذات وزن علمي، أو لا لأن اكتشافاتهما سترتب عليها أي نوع من العواقب. ثم إنني سأقوم بعد ذلك بعرض الرواية كما تبدو من موقع استشراف العلماء الطبيعيين.

لنبدأ مع العالم الاقتصادي شيروين روزن. ففي بداية الثمانينيات، كان الرجل قد كتب دراسات حول "اقتصاديات نجوم المجتمع". وفي واحدة من هذه الدراسات كان قد صبّ جام غضبه لأن لاعباً لكرة السلة قد يتقاضى مليون ومئتي ألف دولار في السنة، ولأن نجماً تلفزيونياً قد يتقاضى مليونين. ولكي نأخذ فكرة عن كيفية تراكم هذا التركيز - أي كيف أننا نبتعد عن وهدائستان - فما علينا سوى أن نفكر في أن نجوم التلفاز، وكذا نجوم الملاعب (حتى في أوروبا) يحصلون على عقود تُعقد معهم في هذه الأيام، مقارنة بما كانت عليه الحال منذ عقدين من الزمان الذي مضى فقط، بما يعادل مئات الملايين من الدولارات! فهامش الزيادة يبلغ حوالي عشرين ضعفاً عما كانت عليه الحال منذ عشرين عاماً!

وبالنسبة إلى روزن، فإن هذه اللاعدالة إنما تأتي من تأثير الدورات الرياضية. فـشخص ما، قد يكون "أفضل" من سواه بهامش ضيق، يستطيع في كل سهولة أن يفوز وحده بالجائزة المالية بكاملها، دون أن يترك شيئاً لسواه. وإذا شئنا استعمال نقاش كان قد مرّ معنا في الفصل الثالث، فإننا نجد أن الناس يفضلون دفع 10.99 دولاراً لشراء تسجيل يصور هورويتز، على دفع 9.99 دولاراً لشراء تسجيل يعود إلى عازف الليانو يجاهد في سبيل شق طريقه. وهل تراك تفضل أن تدفع 31.99 دولاراً وتقرأ كونديرا، أم أنك تدفع دولاراً واحداً لتقرأ كتاباً لمؤلف مغمور؟ وهكذا، فإن الأمر يبدو أشبه بمباراة يستحوذ فيها الرابع على الربح أجمع - دون أن يكون فوزه بشوط كبير أمراً ضرورياً.

لكن دور الحظ مغيب في كل هذه المجادلة الجميلة التي يسوقها روزن. فالمشكلة هنا تكمن في الفكرة/الحماقة التي تدور حول الـ: "أفضل". أي أنها تضع كل التركيز على للمهارات بوصفها شيئاً يقود إلى النجاح. فالتائج العشوائية، أو المواقف الاعباطية، قد تصلح أيضاً كتفسير للنجاح، كما أنها تؤمن الدفعة الأولية التي تقود إلى النتيجة التي تقول: الرابع يربح كل شيء. فـشخص ما، قد يتقدم قليلاً

على سواه لأسباب هي محض اتفاقية. وبسبب يعود إلى حبنا للتشبه بالآخرين وتقليدهم، فإننا نتهافت حوله ونزدهم. فمسألة العلوى والتماهي مسألة تلقى الكثير من النقص في التقدير!

ويينما أقوم بكتابة هذه السطور، فإنني أقوم باستخدام حاسوب ما كنتوش الذي تنتجه شركة أبل، وذلك بعد سنوات من قيامي باستعمال متحات تستند إلى مايكروسوفت. غني الحين الذي هو فيه تكنولوجيا أبل أفضل بكثير، إلا أن البرامج الإلكترونية الأدنى منها قد كانت لها الغلبة في آخر النهار. أما كيف ذلك؟ فعليك أن تسأل الحظ.

تأثير متى

وقبل ما يزيد بعقد من الزمان من مجادلة روزن، كان العالم الاجتماعي المتخصص في سوسيولوجيا العلوم، روبرت ك. ميرتون قد تقدم بمجادلته حول ما يسمّى بـ: تأثير متى، والذي يأخذ الناس بموجبه من الفقير لإعطاء الغني^(*). ولقد نظر روزن في أداء العلماء، وبين كيف أن أفضلية استهلاكية، من شأنها أن ترافق شخصاً ما، خلال حياته كلها. ففكر في العملية الثانية:

لنقل إن أحدهم يكتب ورقة أكاديمية يستشهد خلالها بخمسين من الذين كانوا قد عملوا على الموضوع، وقاموا بتأمين المواد التي تشكل خلفية للبحث.. والآن، افترض على سبيل التبسيط، أن الخمسين المذكورين هم على كفاءة متساوية. فإن باحثاً آخر يعمل على الموضوع نفسه سوف يستشهد عشوائياً بثلاثة من هؤلاء الخمسين في لائحة مراجعه. وقد يبين ميرتون أن العديد من الأكاديميين سيستشهدون بما ورد في هذه اللائحة دون أن يقوموا بقراءة النص الأصلي؛ بل إنهم سوف يقرأون هذه الورقة ويختارون ما يريدون الاستشهاد به من بين لائحة مراجعها. وهكذا، فإن باحثاً ثالثاً يقوم بقراءة المقالة الثانية يختار ثلاثة من بين المؤلفين المشار إليهم سابقاً في استشاداته. فهؤلاء المؤلفون الثلاثة سيستقبلون،

(*) هذه للقوانين التسليقية كانت قد حظيت بنقاش في الأنجيل للتوراتية: "من كان معه يعطى ويزاد، ومن ليس معه يؤخذ منه حتى كل ما في حوزته". إنجيل متى 25:29، طبعة الملك جليمس.

بطريقة التراكم، المزيد والمزيد من لفت الأنظار كلما صارت أسماؤهم أكثر التصاقاً بالموضوع الذي يكون قيد البحث. أما الفرق بين هؤلاء الثلاثة الراجحين وبين بقية الجماعة الأصلية فإنه يقتصر في غالبته على الحظ: إذ إنه قد تم اختيارهم بادئ ذي بدء ليس بسبب خبراتهم الأعظم، بل بكل بساطة، بسبب الطريقة التي ظهرت بها أسماؤهم في لائحة المراجع السابقة. وبسبب الفضل العائد في ذلك إلى شهرتهم، فإن هؤلاء الثلاثة سيستمرون في كتابة الأبحاث وستكون أعمالهم مقبولة بسهولة كلما عُرضت للنشر. فالنجاح الأكاديمي هو في جزء منه (لكنه أساسي) مسألة ضربة حظ^(*).

إنه من السهل اختبار تأثير الشهرة. وإحدى هذه الطرق تكون في العثور على دراسات يكون قد كتبها علماء شهيرون، فيتمّ عن طريق الخطأ تغيير اسم مؤلفيها فتعرض عندئذ للنشر وتُرفض. ويمكنك التأكد كيف أن العديد من هذه الرفض قد تحولت إلى عكسها لاحقاً بعد أن تبين الاسم الحقيقي لمؤلفيها. لاحظ كيف أن العلماء يحكم عليهم غالباً بعدد المرات التي جيء على ذكرهم بها في كتب وأعمال سواهم، وبذلك تتكون زمر من الناس الذين يقوم الواحد بالاستشهاد بأعمال الآخر (فهو نوع من التجارة التي تقوم على مبدأ استشهاد بأقوال استشهد بأقوالك).

وفي نهاية الأمر، فإن المؤلفين الذين لا يجري الاستشهاد بهم يسقطون من اللعبة عن طريق، قل، الذهاب إلى وظيفة حكومية (إذا كان لهم طبيعة دمثة)، أو الذهاب إلى المافيا، أو إلى شركة متاجرة بالمال في وول ستريت (إذا كان لديهم مستوى عال من الهورمونات). فأولئك الذين تلقوا دفعة جيدة إلى الأمام في بداية عهدهم بحياة المهن العلمية سيتابعون تلقي الأفضليات المتراكمة المتتابعة طيلة حياتهم. إنه من الأسهل على الغني أن يصبح أكثر غنى، وللشهير أن يصبح أكثر شهرة.

(*) إن كثيراً من الإدراك لأهمية بلوغ المدى المبكر للحياة المهنية للباحثين يمكن أن يعود الفضل فيها إلى سوء فهم للدور المنحرف لهذا التأثير، خاصة عندما يكون ذلك معزراً بالانحياز. وهناك ما يكفي من الأمثلة المضادة، حتى في حقول مثل حقل الرياضيات التي يُقصد بها أن تكون لعبة رجل شاب ليس إلا، إذ هي توضح أكنوبة العصر: إنها بكل بساطة ضرورية من أجل التبكير في النجاح، بل من أجل التبكير فيه جداً.

وفي علم الاجتماع، فإن تأثير متى يحمل اسماً أقل اقتراباً من الصبغة الأدبية هو: "الأنفعية التراكمية" (cumulative advantage). وهذه النظرية يمكن تطبيقها بسهولة على الشركات، ورجال الأعمال، والممثلين، والمؤلفين، وكل واحد آخر من الذين يمكن أن يستفيدوا من النجاحات السالفة. فإذا كان لك حظ بنشر مقالاتك في جريدة "ذا نيويورك ركر"، لأن لون ترويسة ورقة الرسالة التي كتبت عليها مقالك قد استلقت نظر رئيس التحرير الذي كان غارقاً في أحلام اليقظة عن الحوريات، فإن المكافأة التي ستنتج عن ذلك يمكنها أن تتبعك لمدى الحياة. لا بل إن الأمر الأكثر لفتاً هو أن هذه المكافأة يمكن أن تتبع مصائر "الآخرين" ممن هم سواك، أيضاً. والعثرات هي أيضاً شديدة التراكمية والتداعي. فخاسرو اليوم هم على الأرجح سيكونون خاسري الغد، وذلك دونما حاجة بنا إلى الأخذ في الحسبان آليات انخفاض المعنويات التي من الممكن لها أن تفاقم أمر الخسارة، جارة معها المزيد من الفشل.

وعليك أن تلاحظ هنا أن الفن، وبسبب اعتماده على الكلمة المنطوقة، هو أكثر عرضة بكثير لتأثيرات الميزات التراكمية. وكنت قد ذكرت لك الشلية في الفصل الأول، وبينت كيف أن الصحافة تساعد على تأييد هذه الشل. فإن آراءنا حول الجدارة الفنية إنما هي نتيجة العدوى الاعتبارية إلى درجة تتعدى حتى آرائنا السياسية. يقوم شخص ما بكتابة مراجعة لكتاب، فيقوم شخص آخر بالاطلاع عليها ويكتب تعقيماً عليها مستعملاً الأخوذ والردود نفسها. وسرعان ما يغدو لديك بضع مئات من المراجعات التي يمكن حصر مضامينها في نهاية الأمر بما لا يزيد عن اثنين أو ثلاثة من الآراء والحجج بسبب ما يتوفر بينها من التراكم والتشابك. ولنعطي مثلاً من عالم القصص والحكايات، فما عليك سوى أن تقرأ كتاب: "فايار ذي باسردز!" (قم بتسريح الأوباش!) الذي يجول فيه المؤلف جاك غرين بطريقة منهجية خلال المراجعات الحاصلة على رواية ويليام غاديس التي هي بعنوان: "ذي ريكو غنيشنز" (الاعترافات بالجميل؟). وفي الكتاب المذكور يبين غرين بكل وضوح، كيف أن مراجعي الكتاب يرسون على المراجعين الذين سبقوهم. وهو يكشف عن مدى التأثير المتبادل، حتى في العبارات والصيغ. وهذه الظاهرة تذكرنا بقضية سلوك القطعان الذي يتتاب المحللين الماليين، والتي جئنا على ذكرها في الفصل العاشر.

وكان قدوم موجة الإعلام الحديث قد سرّع مسألة الأفضلية التراكمية. وكان عالم الاجتماع ييار بوردوي قد لاحظ وجود رابطة بين التركيز المتزايد للنجاح، وبين عولة الثقافة والحياة الاقتصادية. لكنني لا أحاول لعب دور العالم الاجتماعي في هذا المجال، بل إنني أحاول أن أبين أن العناصر غير القابلة للتكهن تستطيع أن تلعب دوراً في الناتج الاجتماعي.

فالمنفعة التراكمية التي يروي ميرتون عنها، إنما لها في رأيه بواكير أكثر عمومية ألا وهي "الروابط والأهواء التفضيلية" "preferential attachments"، وهي التي تقلب التسلسل الزمني (رغم أنها لا تقلب المنطق)، وهو ما سأقوم بتقديمه في ما سيلي. لقد كان ميرتون مهتماً بالوجه الاجتماعي للمعرفة، وليس بديناميات العشوائية الاجتماعية، لذلك، فإن دراساته كانت مستمدة بشكل مستقل، من الدراسات حول ديناميات العشوائية في علوم رياضية أخرى.

اللغة المشتركة

إن نظرية "الروابط والأهواء التفضيلية" هي دائمة في تطبيقاتها: وهي يمكنها أن تشرح لماذا يعتبر حجم المدن أمراً متنبئاً إلى غلواستان، ولماذا يتركز قاموس الألفاظ على عدد صغير من الكلمات، أو لماذا يمكن لأمم البكتيريا أن تختلف كثيراً في أحجامها.

وكان الفيلسوفان ج. سي. ويليس، وتجي. يو. يول، قد نشرا بحثاً اعتبر حدثاً بارزاً، في مجلة "Nature" (الطبيعة)، في العام 1922 تحت عنوان: "بعض الإحصاءات حول التطور، وحول التوزيع الجغرافي للنبات والحيوان، وما لها من أهمية". ولقد لاحظ ويليس، ويول وجود ما يسمّى بقوانين الطاقة في علم الأحياء، وهي نسخٌ معدلة جاذبة، عن العشوائية التسلسلية التي كنت قد قمتُ بشرحها في الفصل الثالث. وقوانين الطاقة هذه (التي يوجد المزيد من المعلومات التقنية عنها في الفصول القادمة) كان قد لاحظ وجودها في وقت سابق، فيلفريدو باريتو، الذي وجد أن هذه القوانين تنطبق على توزيع المداخيل. وفي وقت لاحق تقدّم يول بنموذج بسيط يُظهر كيف أن قوانين الطاقة يمكن أن تُستولَد وأن تؤسّس. ولقد كانت وجهة نظره كما يلي: لنقل إن الأنواع تنقسم إلى قسمين وفقاً لمعدل انقسام

دائم، بحيث إن أنواعاً أخرى جديدة تنشأ (عن هذا الانقسام). فكلما كان أحد هذه الأجناس أشد غنى، كان لديه ميل طبيعي كي يزداد غناه، وذلك بالمنطق نفسه الذي يحكم تأثير متى. ولنلاحظ هنا التحذير التالي: إن الجنس البشري وفقاً لنموذج يول، لا يمكن له أن يحمّد أو يزول.

وخلال الأربعينيات، كان عالم لغوي من جامعة هارفارد، يدعى جورج زبف، قد قام بفحص خصائص اللغة، وخرج بنسق تجريبي يُطلق عليه الآن تسمية قانون زبف، مع العلم أنه ليس بقانون بالطبع، (إذ لو كان كذلك لما كان لـ: زبف علاقة به). لكنه مجرد طريقة أخرى للتفكير حول عملية اللاتعادل. فالليكانيكيات التي قام بشرحها كانت كما يلي: كلما ازدادت في استعمال الكلمة، كلما وجدت أن استعمالك لها في المرات القادمة قد أضحي أيسر شيئاً من ذي قبل، ولذلك فإنك تقوم باستعارة كلمات من قاموسك الخاص بنسبة مدى استعمالك لها في الماضي. وهذا يفسر السبب الذي يجعل بضع مئات من الكلمات الإنكليزية تشكل وحدها جُل ما يستعمل من قاموس هذه اللغة - الذي يحتوي على ستين ألف كلمة أساسية - في الكتابة اليومية. كما أن عدداً أقل من هذه الكلمات، هو الذي يستعمل في المحادثات الشفهية اليومية. وبطريقة مماثلة، فإنه كلما تكثف وجود الناس في مدينة معينة ازدادت رغبة الوافد إليها في البقاء فيها وجعلها مدينته التي يستقر فيها. فالمدينة الكبيرة تنمو وتصبح أكثر كبراً، والمدينة الصغيرة تبقى صغيرة على حالها، أو قد تصبح نسبياً أكثر صغراً.

وثمة تمثيل أكبر حول الروابط والأهواء التفضيلية يمكن أن يستقى من الاستعمال السريع الانتشار والتوسع للغة الإنكليزية كلغة مشتركة - ومع أن الأمر لا يتعلق بالمزايا الجوهرية لهذه اللغة، إلا أن السبب عائد إلى حاجة الناس إلى استعمال لغة واحدة، أو إلى حاجتهم إلى الالتصاق بواحدة منها بالقدر الذي يكون ممكناً عندما يكونون منهمكين في محادثاتهم. وهكذا، مهما يكن من أمر أي لغة فإنها ستجذب إليها الناس كالقطعان ما دام أنها تبدو لهم أنها اللغة التي لها اليد العليا على سواها، ومستشر سريعاً في ما بينهم انتشار الوباء الوافد في الوقت الذي تصبح اللغات الأخرى التي هي سواها، تنحدر سريعاً نحو الإغفال والانحسار. وإني كثيراً ما تصيبي الدهشة عندما أستمع إلى محادثات تجري بين أبناء بلدين متجاورين لنقل مثل تركيا وإيران، أو

بين لبنان وقبرص، وذلك بلغة إنكليزية رديئة، فيما الطرفان يحركان أيديهما في الهواء في إشارات تبغى المزيد من التأكيد والإيضاح، وهما يفتشان عن الكلمات التي تأتي إلى خلق كل منهما، تفتيشاً، وكل ذلك على حساب القيام بمجهودات عضلية كبيرة. وحتى جنود الجيش السويسري يستعملون اللغة الإنكليزية (وليس الفرنسية) كلغة مشتركة في ما بينهم (في الوقت الذي يبدو فيه الإصغاء إلى مثل هذه المحادثات الجارية أمراً مضحكاً مسلياً). فكَرَّ في أن الأقلية الشديدة الصغر من الأميركيين المهاجرين من شمالي أوروبا هي وحدها التي تتحدر من أصول تعود إلى إنكلترا؛ فمن الناحية التقليدية فإن الجاليات الإنسية السائدة عددياً إنما هي ذات أصول إما ألمانية، أو أيرلندية، أو هولندية، أو فرنسية، أو من أصول شمال أوروبية أخرى. ومع ذلك، ولأن كل هذه الجماعات تقوم الآن باستعمال اللغة الإنكليزية كلغة التخاطب الأولى، فإن عليهم الآن أن يدرسوا جذور لغتهم المتبناة وأن يطوروا روابط ثقافية مع أجزاء من جزيرة ماطرة بعينها، إلى جانب تاريخها وتقاليدها وعاداتها!

الأفكار والعدوى

هذا، ويمكن استخدام النموذج نفسه للسريان السريع للمشاعر، ولتركز الأفكار. لكن ثمة بعض القيود على طبيعة العدوى، وهو الأمر الذي سوف أقوم بمناقشته هنا. فالأفكار لا تنتشر دونما وجود لبعض أنواع البنى. عُد بالذاكرة إلى النقاش الذي أجريناه في الفصل الرابع حول كيفية تهيئتنا للقيام بعمليات الاستنتاج والاستدلال. فحالمًا نميل إلى تعميم بعض المسائل دون غيرها، فإنه يبدو وكأن هنالك "أحواض من الاجتذاب" توجهنا نحو اعتقادات معينة. بعض الأفكار ستبدو وكأنها معدية، دون سواها؛ وبعض أشكال الخرافات سوف تنتشر، ولكن ليس سواها؛ بعض أنواع الاعتقادات الدينية ستسود، وليس سواها. فعالم الإناسة، المعرفي، والفيلسوف دان سبيربر، قد اقترح الفكرة التالية للتمثيل على انتشار الأفكار كالوباء: إن ما يطلق عليه الناس بالإنكليزية كلمة "memes" (الواصلات) (*)، أي الأفكار

(*) يقترح المترجم تعريف كلمة "memes" الإنكليزية إلى كلمة "واصلات"، مفردتها واصله، وذلك لعدم وجود الكلمة المذكورة في المعاجم العربية. أما معجم وبستر فيشرحها بما يعني أنها الفكرة، أو السلوك، أو الأسلوب، أو الاستعمال الذي ينتشر من شخص لآخر في بيئة ثقافية. [المترجم]

التي تنتشر وتتزاحم عن طريق تناقل الناس لها، إنما هي ليست من الجينات في شيء. فالأفكار تنتشر لأنها تستعمل في انتشارها، مع الأسف، ناقلين لها يقومون بنقلها كل لغرض في نفسه ينزع به لنقلها واستخدامها وتشويهها أثناء عملية استنساخها، وذلك لغاية في نفس يعقوب. فأنت لا تقوم بخبز كعكة، فقط لأجل تطبيق الوصفة واستنساخها بل من أجل القيام بخبز كعكتك "الخاصة بك"، وما استعملك لآراء الآخرين سوى لغاية تحسينها. فنحن البشر لسنا مجرد ماكينات استنساخ آلية (ماكينات الفوتوكوبي). وهكذا فإن المقولات الذهنية المعديّة هي تلك التي نكون مستعدين للاعتقاد بها، بل ربما مبرمجين من أجل تقبلها. فلتكون مقولة ذهنية لها طبع العدوى ينبغي لها أولاً أن تكون موافقة لطبيعتنا وأهوائنا.

ما من أحد آمن في غلوانستان

ثمّة شيء ما شديد السذاجة حول هذه النماذج العائدة لديناميات التركيز التي كنت قد تقدمت بالشرح عنها حتى الآن، وأخصّصها تلك السوسيواقتصادية. فعلى سبيل المثال، فإنه بالرغم من أن فكرة ميرتون تحتوي على الحظ أيضاً، إلا أنها تغفل عن طبقة أخرى من العشوائية. ففي جميع هذه المناهج يبقى الرابع راجحاً. والآن، قد يبقى الخاسر خاسراً، لكن الرابع قد يزاح عن مكانه على يد شخص ما، ينبت من لا مكان. إذ لا أحد آمن هنا.

فنظريات الالتصاق التفضيلي هي نظريات مستساغة بالبديهة، لكنها ليست مسؤولة عن إمكانية قيام نظريات أخرى جديدة باستئصالها والحلول مكانها - وهو الأمر الذي يعرفه كل تلميذ من تلامذة المدارس على أنه ذبول الحضارات. فكّر الآن في منطق المدن: كيف غدت مدينة روما التي وصل عدد سكانها إلى مليون ومئتي ألف نسمة في القرن الأول المسيحي كيف أن عدد سكانها قد انتهى إلى اثني عشر ألفاً في القرن الثالث الميلادي؟ وكيف أن مدينة بلتيمور التي كانت مرة هي المدينة الرئيسية في أميركا قد أصبحت الآن أثراً قديماً؟ وكيف صادف الأمر لمدينة فيلادلفيا أن تعيش الآن في ظل مدينة نيويورك؟

رجل فرنسي من بروكلين

عندما ابتدأت في تجارة النقد الأجنبي، كنت قد زاملت شخصاً يدعى فينسنت، وكان هذا الشخص يمثل المضارب الآتي من بروكلين، تماماً، وذلك نزولاً حتى سلوكيات طوبى السمين، وذلك خلا عن كونه يتكلم النسخة البروكلينية من اللغة الفرنسية. وكان فينسنت هذا قد علّمني بعض الأعمال البارة القليلة. فمن بين الأقوال التي اعتاد تكرارها قوله: "إن للتجارة المالية أمراً، لكن لا أحد يبقى على سدة الملك فيها". ومقولة أخرى: "إن الأناس الذين تصادفهم في الدروب إلى الأعلى ستصادفهم من جديد في الدرب إلى الأسفل".

وكان هنالك نظريات عندما كنت صغيراً، تتحدث عن صراع الطبقات، وعن نضال الأفراد الأبرياء ضد الشركات المتوحشة العملاقة القادرة على ابتلاع العالم بأسره. فكل من كان يومها في جوع معرفي كان يجري تعليفه بهذه النظريات المتوارثة عن العقيدة الماركسية التي تقول بأن أدوات الاستغلال كانت تغتذي على نفسها، وأن القوي سوف يزداد قوة، مفاقماً بذلك من ظلمات النظام. ولكن ليس على المرء سوى إلقاء نظرة واحدة حوله ليرى كيف أن هذه الشركات المتوحشة العملاقة قد باتت تتساقط تساقط الذباب. خذ المقتطف النموذجي للشركات المسيطرة في أي زمن محدد؛ ترى أن العديد منها ستغدر قد أزيحت من السوق بعد بضعة عقود من الزمن، بينما سترى أن شركات لم يكن قد سمع أحد بها سترتفع من الظل فجأة لتقوم بتصدّر المشهد منطلقة من مرآب ما، في كاليفورنيا أو من مهجع ما، من مهاجع الكليات.

وفكرت أيضاً في هذه الإحصائيات الواقعية المروّى بها. إذ من بين الشركات الخمسة الأكثر كبراً في الولايات المتحدة في العام 1957، فإن أربعاً وسبعين منها ما زال على قيد الوجود كشركات اعتيادية بعد مرور أربعين سنة عليها. وقد غاب القليل فقط من هذه الشركات بسبب عمليات دمجها بسواها. أما الباقي منها فقد تضاعل وتقلص أو تعرّض للإفلاس.

والملفت للنظر، أن معظم هذه الشركات قد كانت متركزة في أكثر البلدان رأسمالية على وجه الأرض، أي في الولايات المتحدة. فكلما كان التوجه في بلد ما، متطرفاً نحو الاشتراكية، كان من الأسهل على عمالقة الشركات أن

تبقى موجودة. ما الذي يجعل الرأسمالية وليست الاشتراكية هي التي تاكل الغيلان من الشركات؟

وبمعنى آخر، إذا تركت الشركات وشأنها، فإنها تميل إلى أن توكل وتلتهم. فأولئك الذين هم من أنصار الحرية الاقتصادية يدعون أن الشركات الجشعة المتوحشة لا تشكل تهديداً لأن المنافسة تبقىها تحت التهديد بالزوال. وإن ما كنت قد رأيته في كلية وارطن قد أقنعتني أن السبب الحقيقي يتضمن دوراً كبيراً لعامل آخر، هو: الحظ والمصادفة.

ولكن، وعندما يأتي الناس إلى مناقشة الحظ (وهو أمر قلما يحدث) فإنهم في العادة لا ينظرون سوى إلى حظوظهم الخاصة. إلا أن حظوظ "الآخرين" لها أيضاً كثير من التأثير. فشركة أخرى قد يحالفها الحظ بسبب منتجات القنابل الضخمة التي تلقى من الطائرات فتزِيل شركة أخرى مزاحمة لها، وتتصدّر لائحة الناجحين الراهنة، من الوجود. وتأتي الرأسمالية بين أسباب أخرى، كذلك تجديد شباب الدنيا بفضل توفر فرصة الحظ لنا. فالحظ هو عنصر الموازنة الأول في الدنيا، لأن كل واحد منا تقريباً يستطيع أن يستفيد منه. وإن الحكومات الشيوعية قد قامت بحماية وحوشها الضخمة، وعندما فعلت ذلك، فإنها قتلت كل فرصة لظهور أي قوة أخرى من الرحم تكون قادرة على إزاحتها.

ما من شيء في هذه الدنيا لا يخضع لسنة الانتقال والتبدل. فالحظ أقام قرطاجة ثم أقعدها، كما أقام روما وأقعدها أيضاً.

لقد قلت في مكان سابق إن العشوائية شيء سيئ، لكنه ليس سيئاً على الدوام. فالحظ أكثر مدعاة للتساوي حتى من الذكاء. فلو أتيح للناس معاملة تكافئهم بكل دقة وفقاً لإمكانياتهم فقط، إذا بقيت العدالة رغم ذلك غير موجودة - إذ إن الناس لا يختارون إمكانياتهم. فالعشوائية لها التأثير النافع المتمثل في إعادة خلط الأوراق في المجتمع مزيجاً بذلك كبار الرؤوس عن امتيازاتها.

أما في الفنون فتلعب الموضة والتقليعات الدور نفسه. فالقادم الجديد - إلى عالم الفنون - قد يستفيد من الموضة الجديدة، حيث يتضاعف الأتباع حوله بفضل السوءاء الوافد للانجذاب التفضيلي. ثم أتعرف ماذا؟ لا يلبث هو الآخر أن يتحول، بدوره، إلى تاريخ. فمن الملفت تماماً أن ينظر المرء إلى المؤلفين الذين يتألون التهليل

والاستحسان في فترة محددة، ثم يرى كم وكم منهم قد سقط إلى غيب النسيان. لقد حصل مثل ذلك في بلدان من أمثال فرنسا رغم قيام الحكومة هناك بتدعيم شهرة المشهورين تماماً مثلما تقوم بتدعيم الشركات الضخمة المتهاوية.

وعندما أقوم بزيارة إلى بيروت، فإنني أقع من وقت لآخر في منازل أقاربي على آثار سلاسل من "كتب جائزة نوبل" المجلدة بالجلد الأبيض المميز. فمرة كان بائع كتب ناشط إلى درجة مفرطة قد استطاع كسوَ المكتبات الخاصة في البيوت بهذه الكتب الأنيقة الطراز؛ إذ ثمة العديد من الناس ممن يشترون الكتب لأغراض الديكور، ولذلك فإنهم يريدون معياراً سهلاً لاختيار مشترياتهم من الكتب. أما المعيار الذي وفرته هذه السلسلة فقد كان عبارة عن إصدار كتاب واحد لأحد الفائزين بجائزة نوبل للأدب في كل عام - وهي طريقة بسيطة لمراكمة المكتبة الكبيرة. ولقد كان من المفترض أن يجري تحديث سنوي لتلك المجموعة، لكنني أفترض أن الشركة الناشرة صاحبة المشروع، قد أفلست إبان الثمانينيات. وإني لأشعر بغصة كلما نظرت إلى هذه الكتب: هل يسمع أحدكم الكثير عن سالي برودهوم (الحائزة الأولى على هذه الجائزة)، أو عن بيرل باك (وهي امرأة أميركية)، أو عن رومين رولاند، أو عن أناتول فرانس (والاسمان الأخيران يعودان إلى أشهر أدباء فرنسا في عصرهما)، أو عن جون بيرز، أو عن روجيه مارتن ديوغارد، أو عن فريدريك ميسترال؟

الحاشية الطويلة

لقد سبق لي وأن قلت: لا خيمة فوق رأس أحد في غلوائستان. ولهذه المقولة نقيضها: إذ لا أحد مهدد بالزوال التام فيها، أيضاً. فبيئتنا الجارية تسمح لضعيف الشأن بيننا أن ينتظر صارفاً وقته في حجرة انتظار النجاح - وطالما هنالك حياة تكرر فتمة أمل لا ينضب.

هذه الفكرة كانت قد انتعشت مؤخراً على يدي كريس أندرسون، وهو أحد القلائل الذين أدركوا فكرة أن ديناميات تركيز تصاغر الصور والنماذج، إنما تنطوي على طية أخرى من العشوائية. وقام بتوضيحها ضمن فكرته حول "الحاشية الطويلة" المشار إليها منذ قليل. ومن حسن حظ أندرسون ألا يكون إحصائياً ممتهاً

(أي أنه ليس من بين الأناس الذين نُكبوا بالاندراج في التدريب الإحصائي التقليدي، الذين يظنون أننا نعيش في وهدائنستان). لذلك فقد كان قادراً على إلقاء نظرة طازجة إلى ديناميات هذا العالم.

صحيح أن شبكة "الويب" تنتج تركيزاً حاداً. إذ إن عدداً كبيراً من المستعملين يقومون بزيارة عدد قليل من المواقع من أمثال موقع غوغل، وهو موقع له السيادة الكاملة على الميدان لحظة قيامي بكتابة هذه السطور. لكن لم يمرّ زمن في التاريخ كانت قد نمت فيه شركة بهذه السرعة، أو إلى هذه الدرجة من السيادة والسيطرة - فشركة غوغل هذه تستطيع أن تخدم الناس من نيكاراغوا إلى غربي منغوليا إلى الشاطئ الغربي لأميركا دون أن تقلق بشأن مشغلي الهاتف، أو بشأن أعمال الشحن، والتسليم، والتصنيع. فهذه تشكّل موضوعاً لدراسة قصوى عن الحالة التي ينال فيها الفائز كل شيء.

ومع ذلك فإنه يغيب عن أذهان الناس أن شركة "آلتا فيستا" كانت تمسك بناصية السيادة قبل "غوغل" في محركات البحث الإلكتروني. وإني على استعداد لمراجعة الاستعارة المجازية لتسمية غوغل، عن طريق استبدال هذه التسمية باسم جديد يكون قد اكتسح الموقف مع ظهور طبعة مستقبلية من كتابي هذا.

أما ما وجده أندرسون فهو أن شبكة الـ "ويب" تتسبب بشيء يعتبر "إضافياً" على مسألة التركيز والتكثيف. ذلك أن شبكة الـ "ويب" تمكّن تكوين خزان من "الغوغل" البدائية التي تقف منتظرة دورها في خلفية المشهد. كما أنها ترقّي ما يمكن تسميته بـ "الغوغل العكسية"، بمعنى أنها تسمح للناس الحائزين على اختصاص تقني من أن يجدوا لأنفسهم جمهوراً صغيراً مستقراً.

عُدّ بالذاكرة إلى الدور الذي لعبته شبكة الويب في النجاح الذي أحرزته يفجينيا. فبفضل شبكة الإنترنت تمكّنت هذه المرأة من الالتفاف على الناشرين التقليديين. وحتى ناشرها الذي يضع نظارة وردية لم يكن ليكون في تجارة النشر لولا فضل شبكة الإنترنت عليه. والآن، دعونا نفترض أن موقع أمازون دوت كوم غير موجود، وأنك قمت بكتابة كتاب بالغ الدقة، رفيع الثقافة. فلاحتمالات في هذه الحالات تقول بأن ثمة حظاً ضئيلاً بأن تقبل المكتبات الصغيرة التي تعرض ما لا يزيد عن خمسة آلاف عنوان بإعطاء "كتابك الثري المنضود بعناية" مساحة بارزة

على رفوفها. أما متاجر الكتب العملاقة التي تقف مكتبة أميركان بارنيز آند نوبل مثلاً عليها، والتي يمكنها اختزان أكثر من 130.000 مجلد فهي أيضاً لا تزال رغم ذلك لا مجال كافياً لديها لعرض كتب لها عناوين فرعية. وبهذا، يكون كتابك العتيد قد وُلد ميتاً.

لكن الأمر يختلف عن ذلك مع بائع الكتب على الشبكة. فموقع بيع الكتب على الشبكة يستطيع أن يستوعب ما لا حدُّ له تقريباً من العناوين، بسبب أنه لا يحتاج إلى إحراز هذه النسخ بشكل مادي في مخازنه. وفي الواقع، ما من أحد يحتاج إلى هذه الكتب في شكلها المادي في المخازن ما دام أنه يمكن لها أن تبقى في شكلها الرقمي إلى أن تحين الحاجة إلى رؤيتها في شكلها المطبوع، فثمة تجارة جديدة ناشئة تسمى الطباعة غبُّ الطلب.

وهكذا، وبصفتك مؤلفاً للكتاب العتيد المذكور، فإن بوسعك الجلوس في انتظار قدوم حظك، فيما أنت متوافر على محركات البحث الإلكتروني، وربما أصبت شيئاً من الاستفادة من موجة عدوى عابرة. وفي الواقع، فإن كفاءة القراءة قد تحسنت بشكل ملحوظ خلال السنوات القليلة الماضية، ويعود الشكر في ذلك إلى توفر مثل هذه الكتب المتطورة. وهذا يعتبر بيئة خصبة للتنوع^(*).

إن كثيراً من الناس قد اتصلوا بي ليناقدوا معي فكرة الحاشية الطويلة، تلك الفكرة التي تبدو أنها النقيض التام للتركز الذي تنطوي عليه فكرة التسلفية المعيارية. ففكرة الحاشية الطويلة تعني ضمناً أن اللاعبين الصغار ينبغي لهم أن يسيطروا، مجتمعين، على قطاع واسع من الثقافة والتجارة؛ والفضل في ذلك يعود إلى الكوى والاختصاصات الثانوية التي باتت تستطيع الآن أن تحافظ على حياتها بفضل

(*) إن ميزة شبكة الويب المتمثلة بكبسة زر، تجعل مراجعي الكتب أكثر مسؤولية. ففي الوقت الذي كان المؤلفون في السابق لا حول لهم، ومعرضين لمرارات مراجعة الكتب، حيث إنها عملية قد تشوّه جوهر مقصدهم بسبب الانحياز التوكيدي، الذي يكشف بعض النقاط التافهة الضعيفة في أعمالهم ليجري التركيز عليها، فإنهم قد باتوا الآن في وضع أقوى بكثير. فبدلاً من إرسال رسالة تنمر إلى المصحح/الناشر، فإنهم يستطيعون الآن، وبكل بساطة، أن يرسلوا مراجعتهم على شبكة الويب. فإذا أذاهم للنقد في مشاعرهم استطاعوا الرد على هذا النقد بمثله، وذهبوا في مطاردة مصداقية المراجع، متأكدين خلال كل ذلك أن ردودهم تظهر في سرعة لدى تفتيش الشبكة على الموسوعة الإلكترونية ويكيبيديا.

الإثترنت. لكن الغريب أنها يمكن أن تتضمن كذلك قدراً كبيراً من اللامساواة: فقاعدة عريضة من الأناس الصغار، وعدد قليل من العمالقة، يمثلون معاً دوراً في ثقافة هذا العالم - مع حدوث اختراقات بين وقت وآخر، يرتقي فيها بعض الأناس الصغار لإزاحة الراجحين الكبار عن الحلبة. وهذا ما يمكن أن يسمّى "الحاشية الطويلة المضاعفة". حاشية طويلة من الأناس الصغار، وحاشية قصيرة من الأناس النافذين).

فدور الحاشية الطويلة جوهري في تبديل ديناميات النجاح، وفي زعزعة الرابع الراسخ في مكانه عن ذاك المكان، والجيء برابع سواه. وبللمحة ضوء، ستكون هذه صورة غلوائستان التي تحكمها على الدوام الصيغة المركزة للعشوائية التي هي من النوع الثاني؛ لكنها ستكون غلوائستان التي لا تنفك عن التبدل، ولا يستقر لها قرار.

إن مساهمة الحواشي الطويلة، ليست حتى الآن رقمية، وهي لا تزال مقتصرة على شبكة الويب وعلى نطاق محدود في تجارتها الإلكترونية. لكن ما عليك سوى أن تعتبر كيف سيكون تأثير الحاشية الطويلة على مستقبل الثقافة والمعلومات والحياة السياسية. فهي قد تحررنا من سيطرة الأحزاب السياسية، ومن سلطة النظام الأكاديمي، ومن الكتل الصحافية - ومن كل ما هو متوفر الآن من سلطات متحجرة، ومزهوة، وتعمل على خدمة أهلها فقط. فالحاشية الطويلة ستساعد على تعزيز التنوع في الأفكار العقلانية. ولقد كان ذلك من الأيام المميزة للعام 2006، عندما وجدت مرة في صندوق بريدي مسودة كتاب بعنوان: "التنوع المعرفي: كيف يمكن لتمايزاتنا الفردية أن تُنتج منافع جماعية" تأليف سكّت بيج. ويقوم المؤلف في كتابه المشار إليه، بفحص تأثيرات التنوع المعرفي على مسألة حل المشاكل، كما أنه يبيّن كيف أن تنوع الآراء والأساليب يعمل عمله كمحرك لاستجاباتنا التلقائية لمواقف الحياة. فهو يعمل عمل التطور اللاواعي. فمن طريق هدم الهياكل الكبيرة نتخلص أيضاً من الأسلوب الأفلاطوني المطروح كأسلوب لا يوجد مسواه لعمل الأشياء - وفي نهاية الأمر، لا بدّ للأسلوب التحريري الحرّ المتجه من القاعدة إلى القمة من أن يسود.

وباختصار، فإن الحاشية الطويلة ما هي سوى ناتج جانبي من منتجات غلوائستان. هذا الأمر من شأنه أن يجعل المسألة بمحملها أقلّ جنوحاً نحو

اللاعذالة: فالعالم إذ يجري في الأصل بطريقة هي ليست أقل إجحافاً بحق الإنسان الضئيل الشأن في أي حال، لكن العالم على الأقل، يكون قد بات يجري بطريقة هي شديدة الوطأة على الرجل المتنفذ. وبذلك لا يكون هنالك من أحد ينعم باستقرار الحال. لكن الرجل الضئيل مخرب بطبعه إذ ليس لديه الكثير مما يخسره.

العولمة الساذجة

إننا ننزلق نحو الفوضى، لكن هذه الفوضى ليست سيئة بالضرورة. هذا يعني ضمناً أننا سوف نشهد المزيد من فترات الهدوء والاستقرار، عندما تصبح معظم العضلات مركزة على عدد قليل من البجعات السوداء. أنظر في أمر طبيعة الحروب السالفة. فالقرن العشرون لم يكن أكثر القرون قتلاً ودموية (إذ أخذنا نسبة الخسائر من العدد الكامل للسكان في الاعتبار)، لكنه قد جلب إلينا شيئاً ما، جديداً: إذ بدأ خلاله ظهور الأسلحة الحربية المنتمة إلى غلواستان - حيث صار يتوفر احتمال، ولو ضئيل، بأن ينحرف صراع ما، لتتولد عنه إبادة جماعية كاملة للجنس البشري، صراع لا يملك أحد أن يدعي أنه في مأمن من نتائجه أينما كان مستقره.

وثمة تأثير آخر مشابه يأخذ مجراه في الحياة الاقتصادية. وكنت قد تكلمت عن العولمة، في الفصل الثالث؛ والتي تحولت إلى واقع ملموس رغم أنها غير مثالية: إذ من شأنها أن تخلق أوضاعاً هشة متشابكة في الوقت نفسه الذي تقوم فيه بإنقاص الحركية، وإشاعة جوٍّ من الشعور بالاستقرار. وبمعنى آخر، فإن من شأن العولمة أن تحدث بجعات سوداء شديدة التدمير. غير أننا لم نعش مرة من قبل، تحت وطأة التهديد بالانهيار الاقتصادي العالمي الشامل. فالمؤسسات المالية قد أخذت تندمج في عدد أصغر من المصارف العملاقة. ولقد أصبحت معظم المصارف الآن في وضع متشابك متداخل مع سواها. وهكذا، فإن البيئة المالية إنما بدأت في الواقع تتضخم وتتركز على هيئة مصارف بيروقراطية عملاقة تربطها وشائج قرابة (وهي في العادة تعتمد على أسلوب خط المنحنى البياني الجرسى الغوسياني عندما يأتي الأمر لاحتساب المجازفات) - وعندما ينهار واحد من هذه

المصارف، فإنها تنهار جميعاً^(*). إن التركيز المتزايد في قطاع المصارف، رغم أنه يبدو ذا تأثير على جعل الكوارث النقدية تبدو أقل احتمالاً، إلا أن مثل هذه الكوارث، عندما تحدث، فإن ضرباتها تكون صاعقة، كما تكون ذات نطاقات عالمية. فلقد انتقلنا من المناخ المتنوع الذي تنشره المصارف الصغيرة التي لها أنماط متنوعة ومختلفة من سياسات الإقراض، إلى الإطار الأكثر مثلية لياكل الشركات المصرفية الكبرى التي يشبه بعضها البعض الآخر. وصحيح أنه قد بات لنا الآن إخفاقات مصرفية أقل عدداً من ذي قبل، لكن هذه الإخفاقات عندما تحدث... فإنني أشعر بقشعريرة لدى مرور هذه الفكرة في خاطري. ولأعيد فكري في صياغة أخرى: إننا قد نشهد أزمات أقل عدداً ولكن أشد حدة. فكلما زادت ندرة الحدث زادت معه قلة درايتنا بالاحتمالات المحيطة به والناجمة عنه. وهذا يعني أننا نعرف الآن ما هو أقل وأقل عن إمكانيات تعرضنا للأزمات والخضات.

وإننا الآن لنملك فكرة ما، عن الكيفية التي يمكن أن تحدث بها أزمة ما. فالشبكة هي تجميع لعناصر تطلق عليها تسمية عقد التقاطع (nodes)، وهي عقد موصول بعضها إلى البعض الآخر بشكل أو بآخر بواسطة حلقة. وبهذا، لا تكون جميع مطارات العالم سوى شبكة واحدة، ومثل ذلك هي شبكة الويب العالمية، وقُل الشيء نفسه عن العلاقات الاجتماعية، وعن شبكات الطاقة والكهرباء في العالم. وهنالك فرع من البحوث يدعى "نظرية الشبكات"، وهو علم يبحث في

(*) وكما لو أنه ليس لدينا من الأزمات ما يكفيها، فإن المصارف قد باتت الآن أكثر عرضة للبيجمات السوداء، وإلى المغالطة اللودية، أكثر من الوقت الذي مضى، أي قبل أن يأتي علينا زمان يقف فيه "العلماء" وسط رجيل المساعدين الذين يحيطون بهم، من أجل الاهتمام بمسألة تعرض المصارف للمخاطر. فالشركة المصرفية العملاقة ج. بي. مورغان كانت قد وضعت العالم بأجمعه على حافة للخطر عندما تقدمت بمعاييرها حول المجازفة، خلال التسعينيات، وهو أسلوب خادع يهدف إلى إدارة مخاطر الناس، كان قد تسبب باستعمال واسع للمغالطة اللودية، كما جلب الدكتور جون إلى مركز القرار عوضاً عن طوني السمين الشكاك وأمثاله. (وثمة أسلوب نو علاقة بما سلف ذكره، يدعى: "قاليو أن ريسك" (القيمة المعرضة للمجازفة)، وهو أسلوب يعتمد على القياس الكمي للمجازفة، وهو لا يزال ينتشر). ومثل تلك المؤسسة المسماة فاني ماي، وهي تلقى رعاية حكومية، وهي تبدو كالجالس فوق برميل من البارود حيث تكون عرضة لأقل عطسة. لكن لا عليكم فعلماءهم يأخذونكم في حضن أمين.

تنظيم مثل هذه الشبكات، وفي الحلقات التي تربط نقاط/عقد التقاطع في ما بينها، ويقوم على هذه الأبحاث باحثون من أمثال: دانكان واطس، ومستيفن دروغاتس، وألبيرتو - لاسزلو باراباسي والعديد من سواهم. وجميع هؤلاء يفهمون الرياضيات العائدة إلى غلواتستان، كما أنهم لا يجهلون عدم كفاية المنحني البياني الجرسى الغوسى. كما أنهم قد كشفوا الصفات التالية للشبكات: هنالك تركيز واقع بين قليل من عقد التقاطع التي تخدم كوصلات وصل مركزية. والشبكات بها ميل إلى تنظيم نفسها حول أسلوب بنيان بالغ التعقيد يتمثل في أن: قلة من عقد تقاطعه هي شديدة الاتصال؛ أما بعضها الآخر فقلما يكون متصلاً. وتوزيع هذه الوصلات هو بنية تسليقية معيارية، أي أنها من النوع الذي سنشرحه في الفصلين الخامس عشر والسادس عشر. وتركيز من هذا النوع سوف لن يكون أمره مقتصرًا على شبكة الإنترنت؛ فهو يبدو أيضاً في الحياة الاجتماعية (عدد قليل من الناس هو الذي يترابط مع الآخرين)، كما يبدو في شبكات الكهرباء، وفي شبكات الاتصالات. ويبدو أن من شأن هذا أن يجعل دور الشبكات أكثر قوة وسلطة: فالأذى العشوائي اللاحق بمعظم أقسام الشبكة سوف لن تكون له عواقب لاحقة حيث إنه من المحتمل أن يضرب النقاط الفقيرة الارتباط. لكنه أيضاً يجعل الشبكات في وضع تصبح معه أكثر عرضة للبعجات السوداء. وما عليك سوى أن تفكر في ما الذي يمكن أن يحدث إذا حصلت مشكلة في عقدة تقاطع رئيسية. فالتعظيم الكهربائي الذي شهدته الولايات الشمالية الشرقية من الولايات المتحدة خلال شهر آب/أغسطس من العام 2003، وما أعقب ذلك من تعطيل وأذى، يقف شاهداً مثالياً على ما يمكن أن يحدث لو سقط مصرف كبير واحد من مصارف هذه الأيام.

والمصارف في وضع هو أكثر سوءاً بكثير من شبكة الإنترنت. فصناعة المصارف لا تملك هامشاً طويلاً شديد الشأن! فلا شك أننا سوف نكون في وضع أكثر سهولة لو كان هنالك مناخ مصرفي مختلف، مناخ يسمح لمصارف جديدة أن تسد مكان المصارف المسيطرة، بسرعة، لو صادف الأمر أن توقفت هذه المصارف الكبيرة عن الدفع فجأة. وهذا يمكن أن يكون مرآة لتوزيع صناعة الإنترنت وللمرونة التي يجب أن يتمتع به اقتصادها، أو كذا الأمر لو كان هنالك حاشية طويلة من الرسميين الحكوميين، ومن موظفي الخدمة المدنية الذين يأتون لتحديد النشاط في جسم البيروقراطية.

الاتجاه بعيداً عن غلوانستان

هنالك توتر صاعد لا مفرّ منه بين مجتمعنا المليء بالتركيز، وبين أفكارنا التقليدية حول الوسطية في الأمور، وحول أنه الوسيلة الذهبية المرتجاة. وعليه، فإنه من المفهوم أن جهوداً ما، قد يقوم البعض ببذلها من أجل صدّ مجرى مثل هذا التركيز. فنحن نعيش في مجتمع الصوت الواحد للشخص الواحد، وحيث يتمّ تمرير تشريعات تقدمية تهدف على وجه التحديد إلى جعل الراجحين يصبحون في موقف أضعف قوة. وبالفعل، فإنه يمكن إعادة كتابة قواعد المجتمع بسهولة على يد أولئك القابعين في قاعدة الهرم، وذلك من أجل منع التركيز الذي يسبّب لهم الأذى. لكن عمل هذا، لا يحتاج إلى الاحتكام إلى عمليات الاقتراع - فالدين يستطيع أن يلبّي هذه المعضلة. فكم كيف أنه، قبل مجيء المسيحية، كان القوي يلجأ في كثير من المجتمعات إلى الاقتران بالعديد من النسوة، ممّا أدى إلى عزوف الضعفاء عن الزواج. وهي حالة ليست كثيرة الاختلاف عن قصر الإخصاب على الفحول من الذكور في كثير من الأصناف الحيّة. لكن المسيحية جاءت لتتقض هذا الواقع، والفضل يعود لقاعدة: زوجة واحدة لكل رجل. ثم جاء الإسلام في وقت لاحق ليقصص عدد الزوجات إلى أربعة. والديانة اليهودية التي كانت تقبل تعددية الزوجات، صارت تدعو إلى زوجة واحدة في القرون الوسطى. ويستطيع المرء أن يقول إن مثل هذه الاستراتيجية قد لاقت النجاح - فمؤسسة الزواج المبني على التشدد في أحادية الزوجات (دون اتخاذ خلية رسمية، كما كانت عليه الحال في أيام الإغريق والرومان)، وحتى عندما تتم ممارسة ذلك على "الطريقة الفرنسية"، مما تؤمن استقراراً اجتماعياً فلا يتبقى هنالك أيّ من الذكور الغاضبين لأنهم محرومون جنسياً، فيقومون بإثارة الثورات لمجرد معاشرتهم النساء.

لكنني أرى أن التركيز على اللامساواة الاقتصادية على حساب سواها من أشكال اللامساواة، إنما هو أمر شديد الضرر. فالعدالة ليست فكرة يمكن حصرها في المسألة الاقتصادية وحدها؛ وهذا القول يصبح صحيحاً كلما تمكّنا من إشباع حاجتنا المادية الأساسية. إن تدرّج السلطة هو الأهم! فمشاهير الناس، ووجوههم سوف يكونون موجودين هنالك على الدوام. فالسوفيات قد يكونون نجحوا في

تسطيح البنية الاقتصادية، لكنهم شجعوا إحداث صنفهم الخاص بهم من التراتبية. أما ما لم يفهم جيداً، أو أنه قد تم إنكاره (بسبب مضامينه المقلقة) فهو غياب دور "المعدل" الإنتاج الفكري. فعدم تناسب دور قلة قليلة في النفوذ الفكري إنما هو أمر أكثر مدعاة للقلق من التوزيع اللامتكافئ للثروة - ووجه القلق في هذا الأمر لأنه، وبخلاف الفجوة الاقتصادية، فإن لا سياسة اشتراكية يمكنها أن تزيله. فالشيوعية قد نجحت في إخفاء أو ضغط التناقضات في المداخل، لكنها لم تستطع أن تلغي نظام التمايز في الحياة الفكرية.

ولقد بين ميشال مارموت من الـ: وايت هول ستاديز، أن أولئك المتربعين على رأس تراتبية النقر يعيشون أكثر من سواهم حتى في الوقت الذي يكونون فيه في حالة تعايش، أو تكيف مع مرض معين. ولقد بينت دراسة مارموت الرائعة كيف أن المقام الاجتماعي يستطيع وحده التأثير في معدل طول الحياة. فلقد أحصى أن النجوم الذين يربحون جائزة الأوسكار يملكون قابلية للاستمرار في الحياة حوالي خمس سنوات زيادة على المعدل، وذلك مقارنة مع زملائهم الذين لم يفوزوا بجائزة الأوسكار، والناس يعيشون أعماراً أطول ما داموا يعيشون في مجتمعات تكون المكونات الاجتماعية فيها أكثر تقارباً وتسطيحاً. والرايخون يتسبون بقتل أقرانهم حيث إن أولئك الذين يعيشون في موقع اجتماعي شديد الانحدار يعيشون لأعمار أقصر من سواهم، وذلك بصرف النظر عن ظروفهم الاقتصادية.

أما أنا فلا معرفة لي بكيفية علاج هذا الأمر (ما عدا ربما المعتقدات الدينية). ترى هل يكون شراء بوليصة تأمين ضد التأثير المدمر لمعنوياتك، الناتج عن النجاح الذي يحققه أقرانك أمراً ممكناً أو مفيداً؟ هل يجب إلغاء جائزة نوبل للسلام؟ إن منح جائزة نوبل في الاقتصاد لم تكن أمراً نافعاً للمجتمع ولا للمعرفة، ولكن حتى أولئك الذين كانوا قد منحوها هذه الجائزة كمكافأة لهم على مساهماتهم "الفعلية" في حقول الطب والفيزياء، فإنهم يقومون بسرعة بإزاحة الآخرين عن شاشة وعينا، ويسرقون منهم امتياز طول معدل العمر. إن غلواستان قد جاءت إلينا لتبقى، ولا يسعنا سوى أن نتعايش معها، كما أن علينا التفتيش عن الوسائل التي تجعلها أكثر إساغة.

الخط البياني للمنحنى الجرسى، تلك الخديعة الفكرية الكبرى (*)

لا تساوي كعكة منكهة باليانسون - خطأ كواتليت - الرجل الاعتيادي وحش ضار - دعنا نتحداه - نعم أم لا - ليست تجربة أنبية جداً.

* * *

انس الآن كل شيء قد تكون تعلمته في الجامعة عن الإحصائيات أو عن نظرية الاحتمالات. وإذا كنت لم تحضر مثل هذه الصفوف، فإن ذلك قد يكون من الأفضل لك أيضاً. ولنبدأ الآن من بداية البدايات.

الغوسياتي والمنديلبروتياتي

كنت مرة مسافراً عبر مطار فرانكفورت خلال شهر كانون الأول/ديسمبر من العام 2001 بينما أنا في طريقي من أوسلو إلى زوريخ. وكان يستعين عليّ قتل بعض الوقت في المطار، فوجدت نفسي أمام فرصة عظيمة لشراء فطيرة من الشوكولا الغامقة بعد أن نجحت في إقناع نفسي أن بعض

(*) يمكن للقارئ العادي الذي ليس لديه خلفية تقنية (أو للنازع إلى الحس والبداهة) أن يتجاوز هذا الفصل، حيث أنه يذهب إلى بعض الدقائق حول المنحنى الجرسى. كذلك يمكنه أن يتجاوزه أيضاً إذا كان ينتمي إلى فئة الناس المحظوظين الذين لم يعرفوا شيئاً من قبل، حول المنحنى الجرسى.



ورقة العشرة دوتش مارك، وتبدو عليها صورة غوس، كما يبدو إلى يمينه الرسم البياني للمنحنى الجرسى العائد إلى وهدانستان.

السعرات التي يكتسبها المرء في المطار ليست ذات أهمية في نظامه الغذائي. ولقد ناولتني موظفة الصندوق، بين أشياء أخرى، ورقة نقدية من فئة العشرة دوتش مارك، تبدو صورتها أعلاه، على الصفحة التالية. وكانت أوراق الـ دوتش مارك المالية على وشك أن تسحب من التداول بعد حوالي عشرة أيام، حيث إن أوروبا كانت في حينه تتحول إلى اليورو. لقد احتفظت بهذه الورقة النقدية احتفاظ المرء بوصيته. فقبل ظهور اليورو كان لدى أوروبا وفرة من العملات الوطنية، الأمر الذي كان جيداً بالنسبة إلى المشتغلين في مطابع العملة، وصرافي العملات، وبالطبع، بالنسبة إلى المتاجرين بأوراق النقد، من أمثال هذا المؤلف المتواضع، بشكل أو بآخر. ولقد كنت أتناول فطيرتي من الشوكولا الغامقة وأنا أنظر إلى الورقة النقدية في حزن، حتى إنني كدت أغصُّ بلقمتي. إذ إنني، وفجأة، لاحظت أن ثمة شيئاً غريباً يلفُّ هذه الورقة النقدية. إذ إنها قد حملت رسم كارل فريدريتش غوس، كما حملت رسماً بيانياً لخط المنحنى الجرسى الغوسي العائد إليه.

والسخرية المذهلة هنا هي أن آخر موضوع يمكن ربطه بالعملية الألمانية هو مثل هذا المنحنى الجرسى على وجه الخصوص: قال: راين مارك (كما كانت هذه العملة تدعى في السابق) كان قد تدهور من أربعة ماركات مقابل الدولار الأميركي الواحد، إلى أربع تريليونات مارك مقابل الدولار خلال مدة لا تتعدى

السنوات القليلة خلال عشرينيات القرن الماضي. وهي نتيجة تشير إلى إن خط المنحنى الجرسى لا يعني شيئاً عندما يعود الأمر إلى وصف العشوائية في تقلبات العملة. وكل ما تحتاج إليه من أجل طرح المنحنى البياني الجرسى، هو أن تحصل مثل هذه اللحظة مرة واحدة، ومرة واحدة فقط - وما عليك سوى التفكير في ما يعقبها من عواقب. ومع كل ذلك، فقد كان يبدو على ورقة البنكنوت المذكورة رسم الخط البياني الجرسى، وإلى جانبه رسم صاحبه الـ: هير بروفيسور دكتور غوس، بوجه متجهّم لا يشير الإعجاب ولا يتمتع بالجادبية، وهو بالطبع، ليس بذلك الشخص الذي يستسيغ المرء أن يمضي معه وقتاً للتسلية إلى جانب البحر، يتناول معه المشروبات، ويقيم معه نقاشاً حول أي الموضوع.

والمثير للذعر هو أن هذا الخط البياني للمنحنى الجرسى يُستعمل كأداة لقياس مقدار المجازفة على يد أولئك المنظمين، وموظفي المصارف المركزية، من الذين يرتدون البزات الغامقة الألوان، ويتكلمون بطريقة مضجرة عن العملات.

الزيادة في النقص

أما النقطة الأساسية في الغوسية، كما قد قلت سابقاً، فهي أن معظم الملاحظات تحوّم حول الوسطية، أو المعدّل؛ وحالما تنزاح عن المعدل فإن احتمالات الانحراف تنحدر أسرع فأسرع بطريقة دلالية. فإذا كان من المحتم أن تتوفر، فهذه هي: إنها الزيادة الدرامية في سرعة الانحدار في الاحتمالات كلما تناءيت عن الوسط، أو عن المعدّل. أنظر إلى الجدول المنشور أدناه لتوضيح ذلك. إنني أتخذ لي مثلاً عن الكمية الغوسيانة، مثل طول القامة، وأقوم بتبسيطها قليلاً من أجل أن أجعلها أكثر وضوحاً. افترض أن معدل طول قامة الشخص (سواء أكان رجلاً أم امرأة) هو 167 سم، أو خمسة أقدام وسبعة إنشات. اعتبر أن ما سأسميه "وحدة الانحراف" هنا، هو عبارة عن عشرة ستيمترات. دعونا ننظر إلى المتناميات التي تزيد عن 167 سم، وأن نفكر في احتمالات أن يكون شخص ما، إلى هذه الدرجة من الطول^(*).

(*) لقد قمتُ بإدخال تعديلات طفيفة على الأرقام لغاية التسهيل.

10 سنتيمترات أطول من المعدل (أي أطول من 177 سم، أو 5 أقدام و10 إنشات): واحد في كل 6.3.

20 سم أطول من المعدل (أي أطول من 187 سم، أو 6 أقدام و 2 إنشات): واحد في كل 44.

30 سم أطول من المعدل (أي أطول من 197 سم، أو 6 أقدام و6 إنشات): واحد في كل 740.

40 سم أطول من المعدل (أي أطول من 207 سم، أو 6 أقدام و 9 إنشات): واحد في كل 32000.

50 سم أطول من المعدل (أي أطول من 217 سم، أو 7 أقدام وإنش واحد): واحد في كل 3.500.000.

60 سم أطول من المعدل (أي أطول من 227 سم، أو 7 أقدام و 5 إنش): واحد في كل 1.000.000.000.

70 سم أطول من المعدل (أي أطول من 237 سم، أو 7 أقدام و9 إنش): واحد في كل 780.000.000.000.

80 سم أطول من المعدل (أي أطول من 247 سم، أو 8 أقدام وإنش واحد): واحد في كل 1.600.000.000.000.000.

90 سم أطول من المعدل (أي أطول من 257 سم، أو 8 أقدام و 5 إنشات): واحد في كل 8.900.000.000.000.000.000.

100 سم أطول من المعدل (أي أطول من 267 سم أو 8 أقدام و 9 إنشات): واحد
في كل 130.000.000.000.000.000.000.000.

110 سم أطول من المعدل (أي أطول من 277 سم، أو 9 أقدام وإنش واحد):
واحد في كل 36.000.000.000.000.000.000.000.000

[illegible]

ولك أن تلاحظ هنا أنني أعتقد أنه بعد 22 انحرافاً، مباشرة، أو بعد 220 سم أطول من المعدل، فإن الاحتمالات تصل إلى غوغول، وهو عبارة عن رقم 1 يحمل إلى يمينه مئة صفر.

والغاية من هذه اللائحة هي إيضاح التسارع. أنظر إلى الفرق في الاحتمالات الواقعة بين 60 سم و 70 سم أطول من المعدل: فمقابل مجرد زيادة أربعة إنشات فإننا نذهب من واحد بين كل بليون شخص إلى واحد في كل 780 بليوناً. أما في ما يتعلق بالقفزة من 70 سم إلى 80 سم، أي 4 إنشات إضافية فوق المعدل، فإننا نذهب من واحد في كل 780 بليوناً إلى واحد في كل 1.6 مليون بليون^(*).

هذا الانحدار في احتمالات ملاقات شيء ما، هو ما يسمح لك بتجاهل الطرفيات. ويستطيع خط انحناء بياني واحد أن يمثل على هذا الانحدار، وهو الخط البياني للمنحنى الجرسى (وأضرابه من الخطوط البيانية اللاتسلفية).

الماندليبروتيانية

وعلى سبيل المقارنة، ما عليك سوى أن تنظر إلى احتمالات أن يكون المرء غنياً في أوروبا. افترض أن الثروة هناك هي تسلفية؛ أي بكلام آخر، هي ماندليبروتيانية. (وهذا ليس وصفاً دقيقاً للثروة في أوروبا، لكنه جعل مبسطاً من أجل التأكيد على منطق التوزيع التسلفي)^(**).

التوزيع التسلفي للثروة

الأناس الذين يحققون دخلاً صافياً هو أعلى من €1000.000: واحد في 26.5

(*) إن أكثر ما يساء فهمه حول الغوسيانية إنما هو هشاشتها، وقابليتها للمعقود عندما يأتي الأمر إلى تقدير الأحداث الهامشية/الذيلية. فاحتمالات حركة أربعة سيغما هي ضعف حركة 4.15 سيغما. أما احتمالات 20 سيغما فهي أكثر ب: تريليون مرة من تلك للعائدة إلى 21 سيغما، وهذا يعني أن خطأ بسيطاً في قياس السيغما سوف يقود إلى قلة تقدير بالغة للاحتتمالات. فقد نكون مخطئين بدرجة تريليون مرة حول بعض الأحداث.

(**) وإن نقطتي الأساسية التي أعيد تكرارها بشكل أو بآخر، خلال القسم الثالث، هي كما يلي: كل شيء سوف يبدو هيئاً من حيث المفهوم عندما تعتبر أن هنالك اثنين، فقط اثنين من النماذج: اللاتسلفية (مثل الغوسيانية) ونموذج آخر (من أمثال العشوائية الماندليبروتيانية). فرفض تطبيق اللاتسلفي يُعتبر كافياً، مثلما سوف يرد معنا لاحقاً وذلك من أجل "حذف رؤية معينة للعالم". وهذا ما هو أشبه بالتجريبية السلبية التي تعني: إنني أعرف الكثير عندما أضع يدي على مواضع الخطأ.

أعلى من €2.000.000: واحد في 250

أعلى من €4.000.000: واحد في 1000

أعلى من €8.000.000: واحد في 4000

أعلى من €16.000.000: واحد في 16.000

أعلى من €32.000.000: واحد في 64.000

أعلى من €320.000.000: واحد في 6.400.000

"إن سرعة الزيادة هنا تبقى ثابتة (أو أنها لا تتناقص)! فعندما تقوم بمضاعفة مبلغ النقود فإنك تقلص مدى التأثير بعامل من أربعة، مهما كان المستوى، وسواء أكنت عند مستوى €8.000.000، أو عند €16.000.000. وهذا بكلمة مختصرة يوضح الفرق بين وهداستان وغلواستان.

عُد بذاكرتك إلى المقارنة بين ما هو تسلقي، وبين ما هو ليس بتسلقي، حسبما ورد في الفصل الثالث. فالتسقية تعني أنه ليس ثمة رياح معاكسة يكون من شأنها الحد من سرعتك.

وبالطبع، فإن غلواستان المانديليبروتانية قد تتخذ لنفسها عدة أشكال. ففكر في الثروة في نسخة شديدة التركيز عن غلواستان؛ فهناك إذا قمت بمضاعفة الثروة، فإنك تجزئ الحدث إلى نصفين. وتكون النتيجة مختلفة من الناحية الكمية عن المثل المشار إليه أعلاه، لكنه يخضع للمنطق نفسه.

التوزيع المتكسر والشديد التباين، للثروة

الأناس الذين لهم دخل صافٍ يزيد عن €1.000.000: واحد بين كل 63

أكثر من €2.000.000: واحد بين كل 125

أكثر من €4.000.000: واحد بين كل 250

أكثر من €8.000.000: واحد بين كل 500

أكثر من €16.000.000: واحد بين كل 1000

أكثر من €32.000.000: واحد بين كل 200

أكثر من €320.000.000: واحد بين كل 20.000

أكثر من €640.000.000: واحد بين كل 40.000

إلى 1.000.000.€

توزيع الثروة تحت افتراض وجود القانون الغوسياني

کل 63

أعلى من €2.000.000: واحد بين كل 127.000

أعلى من €3.000.000: واحد بين كل 14.000.000.000

أعلى من €4.000.000: واحد بين كل 886.000.000.000.000.000

**أعلى من €8.000.000 واحد بين كل
16.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000**

أعلى من €16.000.000: واحد بين عدد لا يستطيع أي كمبيوتر في العالم أن يحصيه.

إن ما أردت أن أظهره من تلك اللوائح هو الفرق النوعي بين هذه النماذج. ومثلما قلت سابقاً، فإن النموذج الثاني هو نموذج تسليقي؛ وليس ثمة رياح معاكسة له. لاحظ أن عبارة أخرى تطلق على التسليقي هي: "قوانين القوة".

ومجرد معرفتنا أننا في بيئة تحكمها "قوانين القوة" لا يفيدنا في معرفة الكثير. لماذا؟ لأن علينا أن نقيس المعدلات في الحياة الواقعية، الأمر الذي هو أصعب مما هي عليه الحال في إطار الشبكة الغوسيانية: فالغوسيانية فقط، هي التي تدعّن لتسليم خصائصها بشيء من السرعة. أمّا الأسلوب الذي أقترحه فهو طريقة شمولية في النظر إلى العالم بدلاً من التماس الحلول المترتبة في دقتها.

شيء علينا أن نتذكره

تذكر ما يلي: إن تشكيلات المنحنى الجرسى الغوسيانى تواجه رياحاً معاكسة من شأنها أن تجعل الاحتمالات تقيط بمعدل هو أسرع فأسرع كلما ازدادت ابتعاداً

عن المعدل، بينما التشكيلات "التسليقية"، أو المانديليروتيانية ليست تواجهها مثل هذه العوائق. وهذا هو جل ما تكفيك معرفته^(*).

اللامساواة

دعونا ننظر نظرة أكثر دقة إلى طبيعة اللامساواة. ففي الإطار الغوسياني تتناقص اللامساواة كلما كبرت الانحرافات - التي تتسبب بها زيادة معدل التناقص. إلا أن الأمر ليس كذلك مع الإطار التسليقي: فاللامساواة تبقى هنا على حالها طول الطريق. أي أن اللامساواة بين كبار الأثرياء هي نفسها اللامساواة بين المسورين - ووتيرها لا تهدن ولا تضعف^(**).

والآن، فكل في هذا الأثر. خذ عينة عشوائية مؤلفة من أي مواطنين اثنين من مواطني الولايات المتحدة الذين يصل دخلهما السنوي معاً إلى مليون دولار أميركي. ما هي نسبة انقسام مجموع هذا الدخل بينهما؟ وفقاً إلى وهدانستان ستكون عند منتصف الرقم الإجمالي. أي خمسة ألف دولار لكل منهما. أما

(*) ليس ثمة واحد من المتغيرات لا يمكن له أن يكون تسليقياً إلى ما لا نهاية له، وقد يكون هنالك حدوداً علياً شديدة البعد والتناهي - لكننا لا ندري عن مكانها شيئاً بحيث نقوم بالتعامل مع موقف ما، على أساس أنه موقف تسليقي مفتوح إلى ما لا نهاية. فمن الوجهة التقنية، لا يمكنك أن تبني نسخاً من كتابك يفوق عددها عدد سكان العالم بأسره - لكن هذا السقف العالي ضخم بما يكفي للسماح لنا بالتعامل معه كما لو أنه غير موجود. وأكثر من ذلك، من ذا الذي يدري أنك قد تستطيع عن طريق إعادة إخراج وتوظيف الكتاب، أن تعيد بيعه من جديد إلى الشخص نفسه، أو أن تجعل ذلك الشخص يقبل على مشاهدة الفيلم السينمائي ذاته عدة مرات.

(**) بينما كنت أقوم بمراجعة مسودة هذا الكتاب في شهر آب/أغسطس من العام 2006، كنت أقيم في فندق في بيهام، ب ماساتشوستس بالقرب من موقع المخيم الصيفي الذي يشترك فيه أحد أطفالي. وهناك أذهلني العدد الوفير من الناس الذين يميلون إلى البدانة وهم يروحون ويجيئون في ردهة الفندق مسببين اختلالاً في انتظام عمل المصاعد. ثم تبين لي أنه الملتقى السنوي لـ: "نافا" (الهيئة الوطنية للقبول بالسمنة) وأن هذا المؤتمر، كان ينعقد في ذلك المكان. وحيث إن معظم الأعضاء كانوا شديدي الإفراط في زيادة الوزن، فقد استعصى عليّ تحديد من هو الموفد الذي قد يكون الأكثر وزناً من الجميع: لقد ساد شكل من التساوي بين جميع مفرطي الوزن (قلو كان ثمة شخص ما أشد وزناً مما رأيته، فلا بد له من أن يكون قد مات من (قرط سمته). وإبني متأكد من أنه في الملتقى السنوي لـ "نارا" (الهيئة الوطنية للقبول بالأثرياء)، فإن مشاركاً واحداً يستطيع وحده تحويل الباقيين إلى أقزام. وحتى بين من هم فاحشي الثراء فإن نسبة ضئيلة منهم تمثل قطعة كبيرة من إجمالي الثروة.

بالنسبة إلى غلواستان فقد يكون نصيب أحدهما \$950.000 بينما يقتصر نصيب الثاني على \$50.000 فقط.

والموقف يصبح أشد لا تناسباً عندما يأتي الأمر إلى مسألة مبيعات الكتب. فلو قلتُ لك إن مؤلفين اثنين قد باعا ما مجموعه مليون نسخة من كتابيهما، فإن الأرجح أن هذا الرقم الإجمالي قد أتى من مكوّنين هما 993.000 نسخة باعها أحدهما، و7000 نسخة فقط باعها الآخر. وهذا أقرب احتمالاً من انقسام المبلغ الإجمالي على مكوّنين متساويين، كأن يكون كل منهما قد باع 500.000 نسخة. "فكلما ارتفع رقم المجموع، صار التصنيف إلى زمر أكثر تفاوتاً من ذي قبل".

ما هو سبب هذا الأمر؟ إن مشكلة طول القامة تُمدّنا بمقارنة. فإذا قلت لك إن مجموع طول شخصين هو أربعة عشر قدماً (420 سم) فإنك ستقوم بتحديد التجزئة الأوفر احتمالاً لهذا الطول بينهما على أساس أنها سبعة أقدام (210 سم) لكل منهما، وليس قدمين لأحدهما واثنين عشر قدماً للآخر، ولا حتى ثمانية أقدام لأحدهما وستة أقدام للآخر (القدم يساوي 30 سم)! فالأناس الذين هم أطول من ثمانية أقدام نادرون جداً بحيث إن مثل هذا الجمع بين الرقمين الأخيرين يبدو مستحيلاً.

غلواستان وقاعدة: "عشرون|ثمانون"

هل سبق لك وأن سمعت بقاعدة 80/20؟ إنها سمة شائعة لقانون القوة - وفي الحقيقة فإنها ابتدأت عندما لاحظ فيلفريدو باريتو أن ثمانين بالمئة من أراضي إيطاليا يملكها عشرون بالمئة من أهلها. والبعض يستعمل هذه القاعدة ذاتها من أجل إعطاء انطباع بأن ثمانين بالمئة من العمل في إيطاليا ينجزه عشرون بالمئة من سكانها. أو أن ثمانين بالمئة من جهود الإيطاليين لا تنتج أكثر من عشرين بالمئة من النتائج الناجمة، والعكس بالعكس.

وبقدر ما تذهب الحقائق المقررة، فإن هذه المسألة لم تتم صياغتها من أجل استلفاتك إلى أقصى ما يمكن: فهي يمكن أن يطلق بسهولة عليها تسمية قاعدة خمسين إلى واحد. أي أن خمسين بالمئة من العمل يأتي من واحد بالمئة فقط من العاملين. وهذه الصياغات التي تُلقى على العالم من شأنها أن تجعله يبدو أشدّ إفراطاً

في قلة العدل، مع أن الصيغتين هما نفسيهما تماماً. كيف؟ حسناً، إذا كان هنالك من انعدام مساواة، فإن الـ: 20 بالمئة في قاعدة 80/20 هم أيضاً لهم مساهمة غير مُكافئة - فالقليلون منهم فقط هم الذين يقدمون حصة الأسد من النتائج الناجحة. وهذا يتقَطَّر نزولاً ليلا مس نسبة 1 بالمئة ممن سَاهم بما هو أكثر بقليل من نصف مجموع الناتج.

وما قاعدة 80/20 سوى قاعدة مَجازيَّة؛ وهي ليست قاعدة حقيقية، فضلاً عن أن يمكن اعتبارها قانوناً صارماً. ففي صناعة الكتابة والكتب في الولايات المتحدة، فإن النُسب قد ترقى إلى 97/20 (أي أن 97 بالمئة من الكتب المباعة يكتبها عشرون بالمئة من المؤلفين)؛ والنسبة تصبح أشدَّ سوءاً إذا جعلت تركيزك فقط على الإنتاج الأدبي اللاروائي nonfiction. فهي لا تتعدى ثمانية كتب من أصل ما يقارب الثمانية آلاف، التي تحقق نصف المبيعات.

لاحظ هنا أن الأمر كله لا يتعلق بالغموض. ففي بعض المواقف يمكن لك أن تلاقى تركيزاً من نوع قاعدة 80/20، وتلك خصائص شديدة قابلية التكهُّن والإذعان، وأمرها يمكن من اتخاذ القرارات الصريحة، لأنك بفضلها تستطيع أن تحدد سلفاً أين تكمن نسبة الـ 20 بالمئة التي هي ذات معنى. وهذه المواقف سهلة الإدارة والتحكُّم. فعلى سبيل المثال، إن مالكو لم غلادول كتب مقالة في الـ: نيويورك ريقول فيها: إن معظم سوء معاملة السجناء يعود إلى عدد قليل من الحراس القساة الغلاظ. فإذا صحَّ لك أن تغربل هؤلاء خارجاً، فإن معدل إساءة معاملة السجناء سينخفض بشكل درامي. (أما في تجارة النشر من ناحية ثانية، فإنك لا تعلم سلفاً ما هو الكتاب الذي سيجلب لك الرزق والنجاح. والأمر نفسه يصحُّ على الحروب، حيث إنك لا تستطيع أن تعلم سلفاً أيّاً هو الصراع الذي قد يتطور إلى درجة إفناء البشرية كلها.

بين العشب والشجر

في هذا المكان سأقوم بتلخيص، وإعادة النقاشات، التي وردت سابقاً خلال هذا الكتاب. فاستعدادات ملاقات الغموض المستندة إلى المنحنى الجرسى لا تقيم اعتباراً، بكل بساطة لتأثيرات القفزات الحادة أو للانقطاعات، وهي تكون بناء على

ذلك غير قابلة للتطبيق في إقليم غلواستان. فاستعمال هذه الاستعدادات هو أشبه بالتركيز على الأعشاب وإغفال النظر عن الأشجار العملاقة. ورغم أن الانحرافات الكبيرة هي في العادة نادرة، إلا أنها رغم ذلك لا يمكن إهمالها بصفقتها أموراً هامشية، وذلك لأن تأثيراتها إنما هي درامية جداً.

فالطريقة الغوسيانة التقليدية للنظر إلى هذا العالم إنما تبدأ بالتركيز على الأمور العادية فيه، ثم بالتعاطي مع الاستثناءات أو التي يمكن أن تسمى بالجانبية والملاحقية. لكن هنالك طريقة ثانية، تقوم على اتخاذ الاستثنائي كنقطة انطلاق والتعاطي مع الأمور المألوفة باعتبارها هي التي تقع في الدرجة الثانية من الأهمية.

وكنت قد شددتُ أن ثمة طائفتين من العشوائية مختلفتين في نوعيتهما، مثل اختلاف الهواء والماء. وفي الوقت الذي لا تحفل الأولى بأطراف الأمور، فإن الثانية تكون محتواة ضمنها ومسجورة. وفي الوقت الذي تكون فيه إحداها لا يتولد عنها يجمع أسودُ فإن الأخرى تفعل عكس ذلك. وإننا لا نستطيع استعمال التقنيات نفسها للشرح عن الغازات مثلما نحن نفعل لدى شرحنا عن السوائل. وحتى لو استطعنا ذلك، فإننا لن ندعو هذه المقاربة بأنها "تقدير تقريبي". فالغاز لا يمكن مقارنته مقارنة تقريبية مع السوائل.

وإنه ليمكننا أن نستخدم المقاربة الغوسيانة استخداماً مفيداً في المتغيرات عندما يكون هنالك سبب منطقي يحتم ألا يكون الطرف الأكبر شديد الابتعاد عن المعدل. ولو كان هنالك من جاذبية تجذب الأرقام إلى الأسفل، أو لو كان هنالك من حدود فيزيولوجية تمنع المشاهد الكبيرة الحجم، فلا بدّ ساعتئذٍ لنا من أن ينتهي بنا الأمر إلى وهداستان. وإذا كان هنالك من قوى كبيرة موازنة، تعمل عملها لإعادة الأمور دائماً إلى أوضاعها الأولى بسرعة، فإنك تستطيع والحال كذلك أن تلجأ إلى المقاربة الغوسيانة. وإلاّ فالأفضل أن ننسى الموضوع^(*). ولهذا السبب نجد أن الكثير من الاقتصاديات مبنية حول فكرة التوازن: إذ إن ذلك، من بين منافع أخرى، فإنها تسمح للمرء بأن يتعامل مع الظواهر تعاملًا غوسيانياً.

(*) هذا ما وجدناه تفسيراً لجملة المؤلف: "otherwise fuhgedaboudit". [المترجم]

لاحظ أنني لا أقول لك إن نوع العشوائية المنتسب إلى وهدائستان لا يسمح بحصول بعض الانزياحات المتطرفة، لكن ذلك يخبرك أن هذه الأشياء قليلة الحصول، نادرة بحيث أنها لا تلعب دوراً محسوساً في مجمل الأمور. وتأثيرات مثل هذه الانزياحات صغيرة تافهة، كما أنها تزداد ضآلة وتناقصاً كلما تعاظم عدد السكان.

ولكي نكون أكثر تقنية هنا بقليل، فإننا نشبه الأمر بأن يكون لديك تشكيلة مكوّنة من عمالقة وأقزام، أي أن تكون لك ملاحظات لها مقامات من الأهمية والجسامة متفاوتة متباعدة، فإنك رغم ذلك كله قد تكون لا تزال في نطاق إقليم وهدائستان. كيف ذلك؟ افترض هنا أن لديك عينة من ألف شخص، وتوزع هذه العينة على طيف واسع يبدأ بالقزم ولا ينتهي سوى بالعملاق. فمن المحتمل لك أن ترى العديد من العمالقة بين أفراد عينتك هذه، وقد لا يقتصر الأمر على عملاق واحد يمر بين بقية الأفراد مروراً عارضاً اتفاقياً. فمعدلك الوسطي سوف لن يتأثر كثيراً بوجود العملاق العارض، لأن وجود بعض أمثاله في العينة كان من الأساس أمراً متوقعاً، وهو أمر يؤدي إلى جعل المعدل المفترض عالياً. وبمعنى آخر، فإن أضخم المشاهدات لا يمكنها أن تكون والحال كذلك، شديدة البعد كثيراً عن المعدل الوسطي المتوقع. وهذا المعدل سيكون من شأنه أن يكون قابلاً لاحتواء النوعين على الدوام، سواء من العمالقة أم من الأقزام، بحيث إن أيّاً من هذين النوعين لن يكون نادر الوجود في هذه المجموعة - ذلك ما لم يطرأ عليك عملاق مفرط في الضخامة، أو قزم متناه في الصغر، وذلك في حادثة استثنائية نادرة. هنا نكون لا نزال إزاء حالة من حالات وهدائستان، ولكن مع وحدة كبيرة من الانحراف.

لاحظ المبدأ التالي من جديد: كلما زادت ندرة الحدث زادت إزاءها نسبة الخطأ في تقديرنا لاحتمال حدوثه - حتى عندما نكون نستعمل القياس الغوسياني. دعني هنا أبين لك كيف أن الخط البياني للمنحنى الجرسى الغوسياني يمتص الحياة من العشوائية - وهذا هو سرُّ شعبيته. إننا نجذّه لأنه يسمح لنا باليقين! كيف يكون ذلك؟ يكون ذلك من خلال إيجاد التناسب والمعدلات، وذلك كما سأقوم بشرحه لك في ما سيلي.

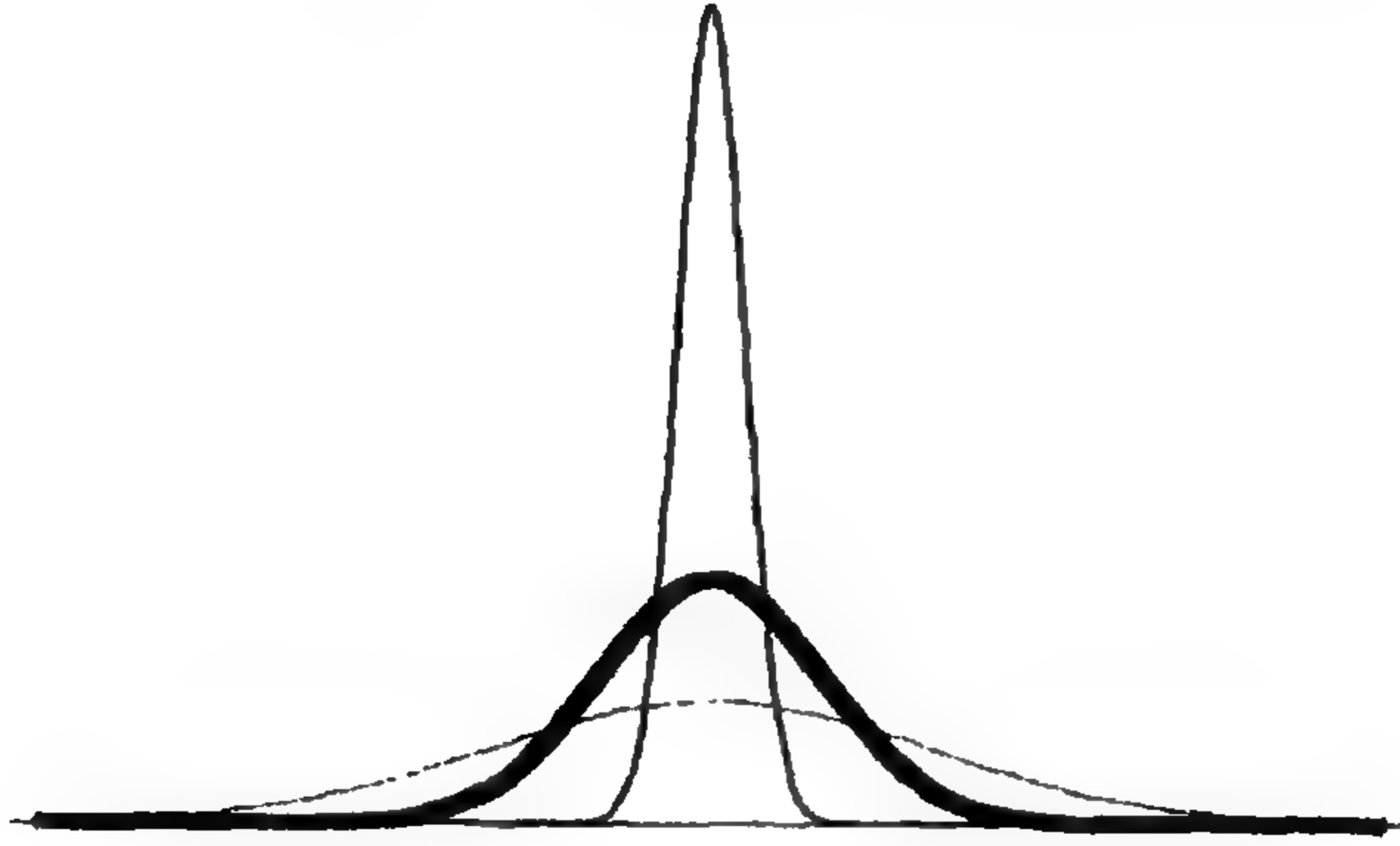
كيف يكون شرب القهوة مأموناً

تذكر من نقاشنا حول وهائستان في الفصل الثالث، أن ملاحظة واحدة بمفردها لا تكفي لإحداث تأثير كبير على المجموع. وهذه الخاصية تصبح أكثر فأكثر أهمية كلما تزايد عدد أفراد عيِّنتك. فالمعدل الوسطي سيصبح أكثر استقراراً، إلى درجة تصبح معها جميع النماذج أشبه ببعضها البعض.

وإنني قد اقتنيت الكثير من أكواب تقلم القهوة في حياتي (فهي هوايتي الخاصة). ولم يحدث مرة أن رأيتُ أحد فجاجيني يقفز مسافة قدمين فوق منضدتي، كما لم يحدث أن انسكبت القهوة منه من تلقاء نفسها فوق مخطوطة هذا الكتاب من دون تدخل عامل خارجي (حتى ولو كان ذلك في روسيا). وبالفعل، فإن الأمر لا يتجاوز مسألة إدمان القهوة ليتمكن المرء من مشاهدة مثل هذا الحدث؛ ذلك أن الأمر يحتاج إلى عمر طويل للتمكن من فهمه، ربّما - ذلك أن الاحتمالات ضيقة جداً، بحيث إنَّها تقع ضمن معدّل واحد من رقم يبدأ بواحد وإلى يمينه كثير من الأصفار، ممّا سيستحيل عليّ أن أكتب رقمه بسهولة عمليّة.

ومع ذلك، فإن الحقائق الفيزيائية تجعل مسألة قفز فنجان قهوتي عن مكانه أمراً ممكناً من حيث المبدأ - ومع أن هذا الأمر يبدو شطحة في الخيال، إلّا أنه يبقى ممكناً. فذريبات الكوب في عملية تقاقر مستمر طيلة الوقت. ولكن كيف يُعقل أن يبقى الكوب المؤلف من ذريبات متقافزة، هادئاً مستقراً؟ فالسبب بكل بساطة، هو أنّه، وحتى يتمكن الكوب من القفز، فإنّه لا بدّ حينئذ لجميع جزيئاته من أن تقفز معاً في الاتجاه ذاته، على أن يكون سيرها واقعاً في نظامٍ متراسٍ واحدٍ لعدة مرّات متتالية (مع وجود حركة مناقضة للمنضدة، في الاتجاه المعاكس). ولكن جميع تريليونات الجزيئات التي يتألف منها فنجان قهوتي لا تقفز في الاتجاه نفسه؛ وإنّ مثل ذلك لن يحدث في عمر هذا الزمان كله. ولهذا، فإنني أستطيع أن أترك فنجان قهوتي عند حافة مكتبي وأنصرف إلى القلق بشأن مصادره للغموض تكون أكثر جدية.

الرسم البياني (الشكل) رقم 7: كيف يعمل قانون الأعداد الكبيرة



في وهائستان، كلما ازداد حجم عيّنتك، فإن المعدل الملحوظ سيعبر عن نفسه بأكثر فأكثر من الانخفاض - مثلما تستطيع أن ترى في الرسم البياني، كما أن التوزع سيكون أضيق فأضيق. وهذا يظهر في كبسولة واحدة كيف أن كل شيء يعمل في النظرية الإحصائية (أو هو يفترض به أن يعمل). واللايقينية في وهائستان تتراجع أمام تأثير التناسب. وهذا يشرح قانون الأعداد الكبيرة، الذي هو مبدئ في استعماله.

فسلامة فنجان قهوتي يوضح كيف أن عشوائية الغوسيانية مروضة بالتناسبية. فلو كان فنجان قهوتي مكوناً من جزء واحد كبير فقط، أو لو كانت جزيئاته تتفاعل كجزيئ واحد، فعند ذلك ستغدو قفزة هذا الفنجان مشكلة. لكن فنجان قهوتي ما هو سوى اجتماع متكون من تريليونات الجزيئات المتناهية الصغر.

إن مشغلي الكازينوهات يفهمون هذه الحقيقة جيداً، ومن أجل ذلك فإنهم (إذا فعلوا الأشياء جيداً) لا يمكن لهم أن يتعرضوا إلى خسارة الأموال أبداً. فهم بكل بساطة لا يسمحون لمقامر واحد القيام بمراهنة هائلة، وهم بدلاً عن ذلك يفضلون أن يكون لديهم عدد وافر من المقامرين الذين يقومون بسلسلات من المقامرات ذات الأحجام المحدودة. وقد يربو مقدار المقامرات الجارية مجتمعة على مبلغ عشرين مليون دولاراً، ولكن ليس عليك أن تقلق على سلامة الكازينو: فلو كان معدّل كل مقامرة بمفردها يراوح حول عشرين دولاراً، فإن الكازينو يضع سقفاً للمقامرات يكون يسمح للمالكه أن يناموا أثناء الليل. وهكذا فإن التقلبات في عائدات الكازينو سوف تكون قليلة إلى حد التفاهة، وذلك بصرف النظر عن نشاطات المقامرة بكاملها. فانت لن ترى أحدهم يغادر الكازينو ساحباً معه بليون دولار - ما زالت هذه الدنيا دنيا.

والرسم البياني أعلاه، هو تطبيق على القانون الأسمى في وهداستان: عندما يكون لديك الكثير من المقامرين، فلن يتيسر لمقامر واحد منهم أن يؤثر بمفرده في المجموع العام سوى بما هو أقل من القليل.

أما عواقب ذلك فهي أن الانحرافات حول المعدل، وهي التي تسمى أيضاً "أخطاء" هي ليست في الحقيقة مما يدعو إلى القلق. فهي انحرافات صغيرة تنحرف وتذهب في سبيل \pm . فهي لا تعدو أن تكون تقلبات مدجّنة تدور حول الوسط.

الوقوع في غرام المؤكّذات

لو كان قد حصل لك وأن أخذت دورة دراسية (بليدة) في علم الإحصاء في إحدى الكليات، وتساءلت ما يمكن أن تعنيه عبارة "الانحراف النظامي" standard deviation لوجدت أنه ليس هنالك من أمر يدعو إلى القلق. فمفهوم الانحراف النظامي مفهوم لا معنى له في خارج نطاق إقليم وهداستان. ومن الواضح أن الأمر سيكون أكثر فائدة لك، كما أنه من المؤكد أنه سيكون أكثر متعة أيضاً، لو أنك كنت قد انتسبت إلى صف دراسي يعلم بيولوجيا الأعصاب، أو علم الجماليات، أو الرقص الفولكلوري الإفريقي في ما بعد العصر الكولونيالي، وهذا الأمر أمرٌ تسهّل مراقبته من ناحية تجريبية.

الانحرافات النظامية أمر ليس موجوداً خارج المؤسسة الغوسيانية، وحتى لو كانت موجودة فإنها لا تؤثر في شيء، ولا تصلح لتفسير أيّ أمر إلى درجة كبيرة. لكن الأمر يشتدّ سوءاً. فالعائلة الغوسيانية (التي تجمع شمل أصدقاء وأقارب مختلفين، من أمثال قانون بويسون) هي النوع الوحيد من التوزيعات التي يكون الانحراف النظامي (والمعدّلاتي) كافياً لشرحها.

ثم إن هنالك مفاهيم أخرى لها القليل، أو اللاشيء، من الأهمية خارج نطاق المؤسسة الغوسيانية، وهي: "الترباط"، والأسوأ منها "النكوص". ومع ذلك فإن هذه المفاهيم عميقة الجذور في أساليبنا، فلا يكاد يحصل نقاش عمل إلا وتتردد فيه عبارة من أمثال "الترباط".

ولكي ترى مبلغ تفاهة "الترباط" خارج نطاق إقليم وهداستان، فما عليك سوى أن تأخذ مجموعة من الأنساق التاريخية التي تحتوي على متغيرين اثنين هما

ينتميان بوضوح إلى غلواستان، من أضراب أسواق السندات وأسواق الأسهم، أو أسعار نوعين من الأوراق المالية، أو متغيرين من أمثال لنقل: التغيرات في مبيعات كتب الأطفال في الولايات المتحدة، وإنتاج المخصبات الزراعية في الصين؛ أو أسعار العقارات في نيويورك سيتي، وعائدات سوق الأسهم في منغوليا. فإذا قمت بقياس العلاقة المتبادلة بين أزواج من المتغيرات في مهل زمنية عابرة مختلفة، لنقل للأعوام 1994، 1995، 1996... إلخ، فإن قياس العلاقة المتبادلة سوف يفصح على الأرجح عن نسبة شديدة من قلة الاستقرار؛ والأمر سيعتمد على الفترة التي تم فيها احتساب هذه العلاقة المتبادلة. ومع ذلك، فإن الناس يتحدثون عن العلاقة المتبادلة كما لو أنها شيء واقعي وحقيقي، فيجعلونها حسية ملموسة، ويقومون بتوظيفها مع الملكية المادية ناقلينها بذلك من فكرة مجردة إلى شيء مادي.

والوهم نفسه المتعلق بتأثيرات التجسيد المادي يؤثر في ما نطلق عليه عبارة الانحراف "النظامي". خذ أية أنساق من الأسعار أو القيم التاريخية. ثم قم بتجزئتها إلى قطاعات فرعية وقم بقياس انحرافها "النظامي". فسيدعشك أن ترى أن كل عينة ستقدم لك انحرافاً "نظامياً" مختلفاً. إذن لم يتمادى الناس في الكلام عن الانحرافات النظامية؟ فكر في هذا الأمر.

وعليك أن تلاحظ هنا، كما مع الأمر الذي يتعلق بالقياس الفاسد الروائي، فإنك عندما تنظر إلى بيانات الماضي وتقوم باحتساب علاقة متبادلة واحدة، أو انحراف نظامي واحد، فإنك لا تلاحظ مثل هذه اللااستقرارية.

كيف يمكن لك التسبب بالكوارث

إذا كنت ممن يستعملون اصطلاح "هام إحصائياً" فعليك أن تتوخى الحذر من الوقوع في أوهام المسائل المسلم بها وكأنها اليقين. فلاحتمالات هنا تقوم على أن شخصاً ما، قد فحص أخطاء ملاحظاته فافتراض أنها غوسيانية، الأمر الذي يحتم وجود سياق غوسيان، أي على وجه التحديد مناخ منتم إلى وهداستان، كي يكون مثل هذا الافتراض مقبولاً.

وحتى أئين لكم كيف أن مشكلة سوء استعمال الغوسيانية هي مشكلة تشكل مرضاً مستوطناً، وكم أن هذا المرض خطر ومستفحل، فلاني أطلب منكم أن تفكروا

في أمر كتاب (كليل) يدعى "كاتاستروفي" (الفاجعة) لمؤلفه القاضي ريتشارد بوسنر الذي هو كاتب غزير الإنتاج. وفي هذا الكتاب ينعي بوسنر على المسؤولين الحكوميين سوء فهمهم للعشوائية، وذلك بين أشياء أخرى، ويتهى إلى التمني على صانعي القرارات الحكومية بأن يتعلموا شيئاً عن الإحصاء... من الاقتصاديين. وهكذا، فإن القاضي بوسنر يبدو وكأنه يحاول تحريك المصائب. فبالرغم من أن هذا الرجل هو واحد ممن يقتضي عليهم أن يصرفوا جُل أوقاتهم في القراءة، وأقلها في الكتابة، فإن بإمكانه أن يكون مفكراً ثاقب البصيرة، عميق الأفكار، أصيلها. لكنه مثل كثير من الناس، لا يدري كيف يفرّق بين وهائستان وبين غلوائستان، وهو يعتقد أن الإحصاءات هي "علم" بحق، وليست مجرد غش وأوهام. فإذا صادف أحد منكم أيها القراء، هذا الرجل فإن عليه أن يلفته إلى هذه الأشياء من فضله.

الوحش القياسي في نظر كواتليت

هذا الوحش الضاري الذي يدعى الخط البياني للمنحنى الجرسى الغوسيانى ليس من عمل غوس وحده. إذ بالرغم من أنه كان قد اشتغل على هذا الأمر، فإنه لم يَعد كونه عالماً رياضياً يتعاطى مع مسألة نظرية، وهو لم يتعد ذلك إلى ابتداع ادّعاءات حول بنية الواقع الحقيقي مثلما ذهب إليه العلماء المطبوعون في أذهانهم على الإحصاءات. وقد كتب ج. أتش. هاردي في مقالة بعنوان، "اعتذار عالم رياضيات" (A Mathematician Appology)، ما يلي:

"إن الرياضيات 'الحقة' للرياضيين 'الحقيقيين'، أي رياضيات فيرمات، ولولير، وغوس، وأبيل، ورسيان، هي بكاملها تقريباً 'عديمة الفائدة' (وهذا القول يصح على الرياضيات 'التطبيقية'، كما على الرياضيات 'النظرية للصرفة' كذلك).

وكما كنت قد ذكرتكم في مكان سابق، فإن منحنى الخط البياني الجرسى لم يكن في الأصل في أكثره سوى صنعة رجل مقامر يدعى أبراهام دي مولفير (1667-1754)، وهو كالفيني فرنسي هارب كان قد صرف معظم حياته في لندن، ورغم ذلك، فإنه بقي ينطق الإنكليزية بلكنة ثقيلة. لكن في الحقيقة، فإن كواتليت، وليس غوس، هو الذي يُعدُّ أحد أسوأ التخريبيين في تاريخ الفكر، كما سيمر معنا بعد قليل.

وقد أتى أدولف كواتليت (1796-1874) بفكرة المعدل الوسطي الجشمانى للإنسان (L'homme moyen)، مع أنه لم يكن ثمة ما هو "وسطى" في ما يختص بـ: كواتليت ذاته، وهو الرجل "العظيم الحماسة، الخلاق، الفياض بالحياة". لقد كتب الشعر، وحتى شارك في كتابة الأوبرا. لكن المشكلة الأساسية مع كواتليت إنما كانت في كونه عالم رياضيات، وليس عالماً تجريبياً. لكنه لم يكن يدري بذلك. ولهذا، فإنه وجد في نفسه ألفة مع الخط البياني للمنحنى الجرسى.

هذا، وتقع المشكلة على مستويين اثنين. أولهما، إن كواتليت قد اتخذ لنفسه فكرة معيارية تقوم على جعل العالم يتطابق مع مقاييسه (كواتليت)، وذلك بمعنى أن ما يطابق المعدل، بالنسبة إليه، يكون هو وحده "الطبيعي" والمعياري. ولعله من الأمور المدهشة أن نكون قادرين على تجاهل دور الأمور غير الاعتيادية، أي "اللاطبيعية"، من البجع الأسود، في الحاصل الإجمالي للأشياء. لكن علينا أن ندع مثل هذه الأحلام إلى جماعة الرؤى الطوباوية.

أما الأمر الثاني، فهو أنه كان هنالك مشكلة تجريبية خطيرة مرافقة. ذلك أن كواتليت صار يتحرى ويرى المنحنيات الجرسية في كل مكان. لقد بات عقله مفسّساً بها، وهذا ما علمني مرة جديدة أنه عندما يرسخ المنحنى الجرسى في رأس المرء فإنه يصبح من الصعب عليه أن يزيحه خارجاً. هذا، وسيقوم فرانك يسيدرو إيدجويرث بالإشارة إلى الـ: كواتليتانية بوصفها الخطأ الجسيم المتمثل برؤية المنحنيات الجرسية في كل مكان.

الوسطية الذهبية

لقد أمّن كواتليت منتجاً لطالما كانت قد اشتدت شهية إيديولوجيات زمانه إليه. فحيث إنه قد عاش من 1796 حتى 1874 فما عليك سوى أن تعتبره، وهو حجة زمانه وأقرانه المعاصرين: ساينت سايمون (1760-1825)، وبير جوزيف براودهون (1809-1865)، وكارل ماركس (1818-1883)، وكل منهم مصدر ينبوع لنسخة مختلفة من الاشتراكية. فكل من هؤلاء في تلك اللحظة التي أعقبت عصر التنوير كان يتوق إلى الوسطية الذهبية، باعتبارها الطريق الذهبى، والدرجة الفضلى في: الثروة، وطول القامة، ووزن الجسد، وما إلى ذلك. وهذا التوق يشتمل

على عنصر ما من التفكير المتصف بالتمني الذي يمازجه قدر كبير من محبة التكافؤ والانسجام والتماثل... والأفلاطونية.

وإنني لأتذكر دائماً وصية والدي التي تقول: "الاعتدال هو الفضيلة". ولقد بقيت تلك النصيحة مثلي ومثالي لمدة طويلة. فالوسطية بذلك المعنى كانت ترقى حتى إلى مستوى القاعدة الذهبية - فما من أحدٍ إلا وهو يعانق الوسطية.

لكن كواتليت كان قد ذهب بهذه الفكرة إلى مستوى آخر. فبينما كان يجمع الإحصاءات، فإنه شرع في ابتداء معدلات من "الوسائل" من أمثال: محيط الصدر، الطول، والوزن الذي يجب أن يتصف به الأطفال عند الولادة، وقليل من الأشياء هو ما بقي خارج حظيرة تصانيفه ومعدلاته. وهو قد وجد أن أي انحراف عن هذه المعايير يصبح أساساً، أكثر ندرة كلما ازدادت جسامه هذه الانحرافات. ثم إنه بعد أن حبل هذه الفكرة عن الموصفات الجثمانية البشرية، أي عن الإنسان الوسطي (L'homme moyen)، فإن المسيو كواتليت ما لبث أن انتقل (بمعايره) إلى الوسائل الاجتماعية. إذ لا بدّ لهذا الإنسان الوسطي من أن تكون له عاداته، وطرقه في الاستهلاك، وأساليه في السلوك.

ومن خلال عملية تشييده "للهيئة الفيزيائية للإنسان الوسطي"، وكذلك "للهيئة المعنوية للإنسان الوسطي" أيضاً، فإن كواتليت تقدّم نحو ابتداء مجال للانحراف عن مرتكز الوسط يكون من شأنه أن يحدد مكاناً للناس إما إلى يمين خط الوسط أو إلى يساره، مجال يعاقب حقيقة كل من يجد نفسه في نقطة قصية إلى اليسار أو إلى اليمين من إحصائيات المنحنى الجرسى - إذ إن مثل هؤلاء بات يعتبر شخصاً "غير سوي". أمّا كيف أهتم ذلك ماركس، الذي استشهد بأقوال كواتليت بخصوص هذا الاعتبار عن الإنسان الوسطي السوي، فهو أمر واضح: "فالتباينات الاجتماعية بمعناها المتعلق بتوزيع الثروة مثلاً، يجب تقريبها إلى الحد الأدنى"، هذا ما كتبه في كتابه "رأس المال".

ولا بدّ للمرء من أن يعطي بعض الفضل للمؤسسة العلمانية في أيام كواتليت. إذ إن أهلها لم يقبضوا طروحاته قبولاً تلقائياً. فالفيلسوف، العالم الرياضي، الاقتصادي أو غيستن كورنو لم يصدق في مستهل الأمر أن بوسع المرء أن يبني إنساناً حديثاً وفقاً لأسس كمية صافية فحسب. فمثل هذا المعدل لا بدّ له من أن

يعتمد على كل خصلة تكون واقعة موقع البحث والاعتبار. فالمقياس في وظيفة أو ميدان، قد يختلف عن سواه في ميدان آخر. فأي مقياس منهما يجب اعتباره هو المعدل المثالي؟ فالإنسان الوسطي قد يصبح بذلك مخلوقاً وحشياً، يقول كورنو. وإنني سأقوم بشرح وجهة نظره تلك كما يلي:

لنفترض أن هنالك شيئاً ما، مرغوب في اتخاذه مقياساً على الرجل الوسطي، فهو يتوجب عليه ألا يكون له اختصاص محدد يكون فيه موهوباً أكثر من سواه - وهو لن يكون بمستطاعه ألا يكون متجاوزاً لحد الوسط، أو مقصراً عنه في كل شيء. فعازف البيانو قد يكون بالغاً حدّ المعدل في عزفه على هذه الآلة، لكنه مع ذلك قاصر عن بلوغ هذا المعدل لنقل في ركوب الجياد. والرسام قد يكون مجاوزاً حدّ المعدل في مهارات الرسم والخط... وهكذا دواليك. "فكرة الإنسان الذي يعتبر بالغاً المعدل، تختلف عن فكرة الإنسان الذي يعتبر هو المعدل والمقياس في كل شيء يقوم به". وفي الحقيقة إن الإنسان الوسطي بما تعنيه الوسطية من معنى دقيق لا بدّ له من أن يكون نصفه ذكر ونصفه الآخر أنثى، لكن كواتليت قد فاتته هذه النقطة تماماً.

خطأ النظام الكوني العام

ثمة وجهة للبحث أشدّ مدعاة للقلق، وهي أنه في أيام كواتليت، كان يطلق على التوزيع الغوسياني تسمية: "la loi des erreurs" أي قانون الخطأ، حيث إن أحد تطبيقاته المبكرة كان توزيع الأخطاء في القياسات الفلكية. هل يبلغ القلق هنا بك ما يبلغه بي؟ فالانحراف عن الوسط (وهو يعني هنا الانحراف عن الرقم المتوسط أيضاً) كان يعامل على أساس أنه خطأ بالضبط! فلا عجب بعد هذا كله أن يتخذ ماركس من آراء كواتليت حجة ومعتصماً.

وقد أقلع هذا المفهوم في سرعة كبيرة. حتى صار الأمر مختلطاً بين ما "ينبغي أن يكون"، وبين ما هو "كائن فعلاً"، وبين هذا كله وما يقتضيه العلم من علامات توافق معه. ففكرة الإنسان الوسطي مغموسة في الثقافة التي شهدت ولادة الطبقة الوسطى في أوروبا التي كانت قد نشأت بعد ثقافة أصحاب الحوانيت، التي أعقبت نابولسيون، ثقافة الخجل من سعة الثراء وكثرة التمتع الفكر. وفي الحقيقة فإن الحلم بمجتمع تكون له نتائج محصورة يفترض فيه أن يطابق أمان الإنسان العقلاني الذي

يسواجه مسألة حظ جينية. فإذا كان لك أن تختار مجتمعاً تُمضي فيه حياة تولد فيها من جديد، لكنك لا تستطيع أن تعرف أي نتيجة ستكون في انتظارك، فمن المفترض أنك ربما لن تقوم بأي مقامرة، بل ستختار الانتماء إلى مجتمع لا تكون فيه النتائج متشعبة ولا متضاربة.

أحد التأثيرات الممتعة لتمجيد الوسطية إنما كان في تأسيس حزب سياسي في فرنسا دعي باسم، الـ: بوجاديزمية، وهو يتألف مبدئياً من بين أعضاء حركة البقالين. لقد كان يمثل الاحتشاد الدافئ معاً لأنصاف المحظوظين على أمل أن يجدوا أن بقية العالم يحشر نفسه في طبقتهم الاجتماعية - وذلك أشبه بثورة غير بروليتارية. حزب له عقلية البقال، نزولاً إلى استخدام الوسائل الرياضية. هل يكون غوس قد هبأ الوسائل الرياضية لأصحاب البقالات؟

بوانكاريه يأتي لإنقاذ الموقف

لقد كان بوانكاريه نفسه متشككاً بأمر الغوسيانية تماماً. ويراودني شك في أنه كان يشعر بالقلق والغثيان كلما تقدمت الغوسيانية وأشباهاها منه بمحاولة لإخضاع اللايقينية إلى نماذج وأنماط جاهزة. إذ ما عليك سوى أن تعتبر في أمر أن الغوسيانية قد أنشئت بادئ ذي بدء من أجل قياس الأخطاء الفلكية، وفي أمر أن آراء بوانكاريه حول إخضاع آليات الأجرام السماوية إلى نماذج وأنماط إنما كانت حافلة بإحساس أشد عمقاً بالغموض.

فلقد كتب بوانكاريه أن أحد أصدقائه وهو عالم طبيعيات بارز لم يذكر اسمه، كان قد اشتكى إليه بأن علماء الطبيعيات يميلون إلى اعتماد المنحنى الجرمي الغوسيان لأنهم يظنون أن علماء الرياضيات يعتبرونه ضرورة لعلم الرياضيات لا بد منها. أما علماء الرياضيات فكانوا يستعملونه لأنهم اعتقدوا أن علماء الطبيعة قد وجدوه حقيقة تجريبية راهنة..

حذف التأثيرات غير العادلة

دعوني أقرر هنا أنه، وفي ما خلا عقلية أصحاب البقالات، أنني حقيقة أعتقدُ بقسمة الوسطية والحديثة - فأني شخص إنساني يمكن له ألا يجذب تقليص مسافة

التمييزات بين البشر؟ إذ ليس هنالك ما هو أشدُّ مقتاً من المثالية الطائشة التي تمارج التجارب الفكرية المحضة! (Übermensch). إن مشكلتي الحقيقية هي مشكلة معرفية. فالواقعية شيء يختلف عن وهائستان، وهكذا، فإن علينا أن نتعلم حسن التعايش معها.

تما كان الإغريق إلا ليتصدوا لها وما كانوا ليتخافوا منها

إن لائحة الأناس الذين هم في غدوة ورواح حولنا بينما هم يحملون خطأ بيانياً للمنحنى الجرسى عالقاً في رؤوسهم، بفضل نقائه الأفلاطوني، هي حقاً لائحة طويلة إلى حدٍّ لا يُصدق.

فالسيد فرانسيس غالتون، ابن عم شارلز داروين، وحفيد إراموس داروين، كان ربما - إلى جانب ابن عمه - أحد آخر العلماء الكرام المستقلين - وهي فئة تضم بين أعضائها أيضاً كلاً من اللورد غوفنديش، ولودويغ ويتينغشتاين (ولو بطريقته الخاصة) وكذلك إلى درجة ما، فيلسوفنا الخصب بيراند راسل. وبالرغم من أن جون ماينارد لم يكن مصنفاً في هذه الفئة تماماً، إلا أن تفكيره يمثلها بصورة مختصرة. ولقد عاش غالتون في العصر الفيكتوري عندما كان وراثاء الأبحاد والثروات، وذوي النعمة من الذين يستطيعون في جملة ما يستطيعونه، مثل ركوب الجياد، والقنص، هم المفكرون والعلماء، والساسة (عندما يعود الأمر إلى أولئك الذين هم أقل حظاً من الذين جاء ذكرهم أولاً، لناحية الفطنة والمواهب). لقد كان هنالك الكثير مما يمكن التأسف عليه في تلك الحقبة: كالأصالة والموثوقية التي كان يتعاطى بها العلماء مع علومهم لا لسبب سوى لإخلاصهم لها فقط، وذلك دون أن تكون لهم حوافز مهنية مباشرة.

ولكن للأسف، فإن تعاطي العلوم رغبة في المعرفة فقط لا يعني بالضرورة أن المرء يسير في الاتجاه الصحيح دائماً. فعندما صادف غالتون فكرة التوزيع "المعياري" وتشرب به، فإنه ما لبث أن وقع أسير غرامه هذا. فلقد قيل عنه إنه كان يتساءل بدهشة عما إذا كان الإغريق سيتصدوا لهذه الفكرة لو عرفوا بها. ولعل شدة حماسه قد كان لها مساهمة في طغيان استعمال الفكرة الغوسيانة.

لقد كان غالتون مغبوطاً لأنه لا يحمل وزراً من المتاع الرياضي، لكنه كان عالقاً في الولع الشديد بالقياسات. وهو لم يكن يدري عن قانون الأعداد العملاقة،

لكنه أعاد اكتشافه من البيانات نفسها. لقد قام ببناء التخميس، وهي ما يسمى بلعبة الكرة والدبابيس التي تُظهر تطور المنحنى الجرسى - وذلك بشكل يحكي عنه الكثير في بضع فقرات. وصحيح أن غالتون قد قام بتطبيق الخط البياني للمنحنى الجرسى على مناحٍ من الحياة كالجينات والوراثة، وهي مناحٍ كان استعمال هذا الخط البياني فيها له ما يبرره. لكن تلك الحماسة قد ساعدت على اندفاع الأساليب الإحصائية الحديثة الولادة إلى المسائل الاجتماعية اندفاعاً اقتحامياً.

نعم، أو لا، من فضلكم، فقط

دعوني هنا أناقش مسألة مدى التلف الحاصل. فإذا كنت تتعاطى مع الاستدلال النوعي، من أمثال علم النفس أو علم الطب باحثاً عن الإجابات التي تقتصر على النعم أو اللا، والتي لا تنطبق عليها مسائل الضخامة والجسامة، فعند ذلك يمكنك أن تفترض أنك في وهداستان ولا تواجه مشاكل جدية. فتأثير غير المحتمل سيكون إذاً غير شديد الحمل عليك. كأن تكون تعاني من السرطان أم لا، أو كأن تكونين حبلى أم لا.. إلخ. فدرجات احتمال القرب من الوفاة، أو وجود الحمل، أشياء غير ذات علاقة هنا (ما لم تكن تتعاطى مع وباءٍ سار). لكنك إذا كنت تتعامل مع تجمعات تكون فيها الجسامة والأحجام من الأمور التي يُحسب لها حساباً، مثل مسألة الدخل، أو ثروتك، أو مردود محفظتك المالية، أو مدى انتشار كتابك، فعند ذلك سيكون لديك مشكلة، وسوف تحصل على التوزع الخاطئ فيما لو أنك لجأت إلى الأسلوب الغوسيانى، حيث إن هذا الأسلوب لا ينتمي إلى تلك الناحية. فرقم واحد بمفرده قد يفسد عليك كل معدلاتك؛ وخسارة واحدة بعينها قد تصبح كقيلة بمحقق أرباح عمر بكامله. ولن تستطيع الاستمرار بالقول إن هذا "أمر استثنائي". فعبرة: "حسناً، إنني قد أخسر نقوداً" ليست عبارة تفيد أية معلومة ما لم تضيف كمية معينة تحدد بها تلك الخسارة. فقد تمتد خسارتك إلى صيد شبكتك بكامله، كما يمكن لها أن تكون مقتصرة على خسارة أجر يومك فقط، وشتان ما بين الأمرين.

هذا يشرح لماذا يكون علم النفس التجريسي وتبصراته حول الطبيعة البشرية، وكنت قد تصديت لشرحها في الأقسام السابقة من هذا الكتاب، ضالماً

في خطأ استعمال الخط البياني للمنحنى الجرسى؛ وإن هذه العلوم محظوظة أيضاً لأن معظم متغيراتها تمنح نفسها لتطبيقات الإحصائيات الغوسيانة التقليدية. وعند قياسنا لعدد الناس في عينة ماء، من الذين لديهم انخياز، أو يجنحون إلى ارتكاب خطأ ما، فإن مثل هذه الدراسات تقوم على وجه العموم باستدراج إجابات تكون حصائلها من نوع نعم أو من نوع لا، في العادة. ولن تكون بذلك ملحوظة مفردة بعينها قادرة على اختراق النتيجة الإجمالية لهذه الدراسات والاستبيانات.

وسوف أنتقل في ما يلي إلى عرض فريد لفكرة المنحنى الجرسى من القاعدة إلى الأعلى.

تجربة فكرية (أدبية)

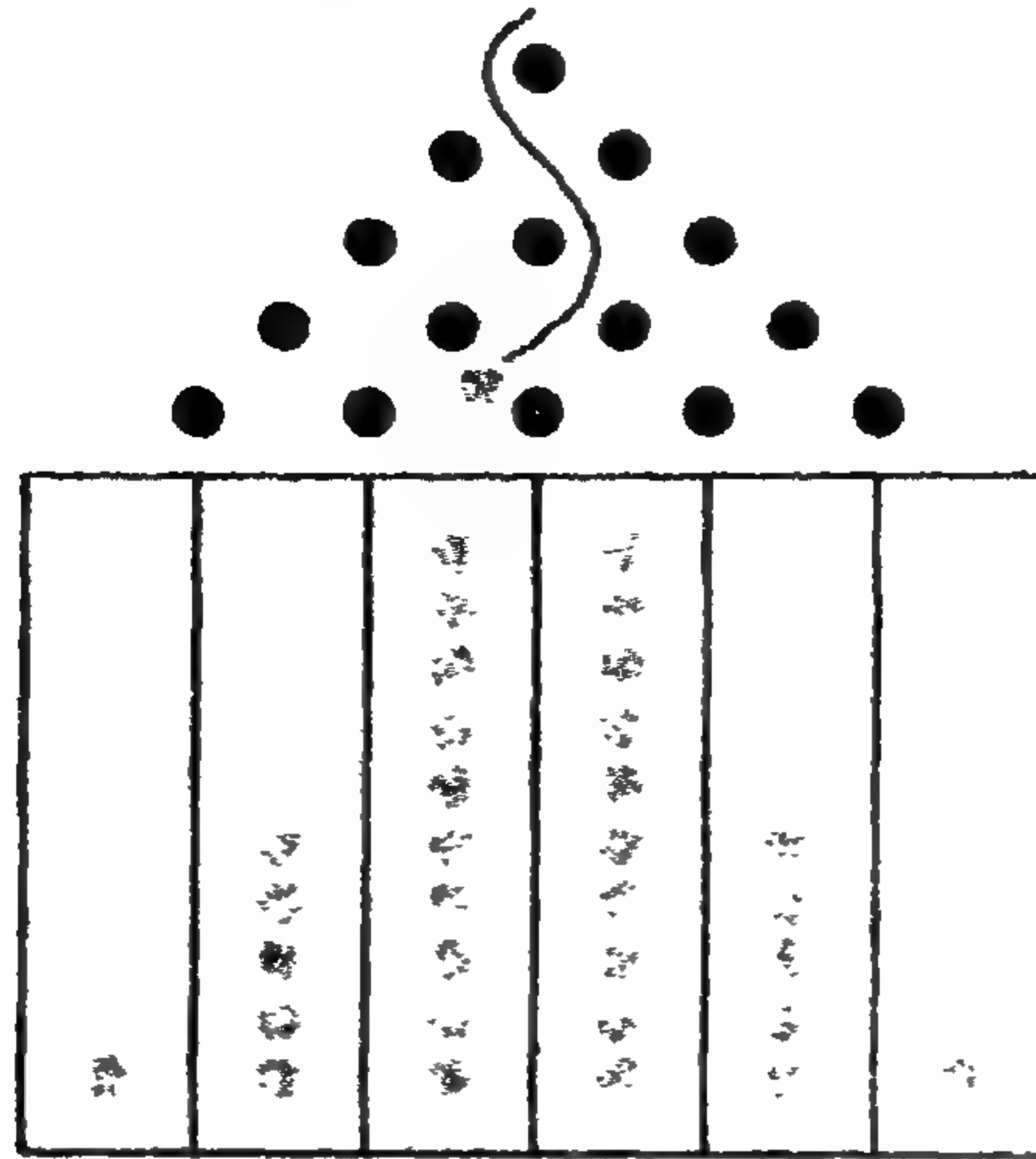
تشرح عن مصدر المنحنى الجرسى، وعن أصله وفصله

فكر أولاً في أمر لعبة الكرة والدبابيس، مثل تلك التي يوضحها الرسم البياني رقم 8. أطلق اثنتين وثلاثين كرة، على افتراض وجود لوح مائدة جيد الاستواء بحيث يكون لكل كرة عدد متساوٍ من الاحتمالات بأن تذهب يمينا، أو أن تذهب شمالاً عند كل منعطف من اللعبة عندما تصطدم هذه الكرة برأس الدبوس. وإن الناتج الذي تتوقعه هو أن يقوم العديد من الكرات بالاستقرار في الأعمدة الوسطية، وأن يتناقص عدد الكرات التي هي في مواقع متباعدة عن مركز المائدة.

ثم فكر ثانياً في أمر هذه التجربة النظرية الفكرية المحضة (gedanken). يقوم رجل بقذف قطعة عملة معدنية في الهواء. وبعد كل رمية يتخذ له خطوة نحو اليمين أو نحو اليسار تبعاً لما قد تأتي به قطعة العملة على وجهها أم على ظهرها (طرة أم نقشة). هذا ما يمكن أن يسمى بالمشية العشوائية، لكن هذه اللعبة ليس من الضروري أبداً أن تقصر نفسها على المشي. إذ إن بإمكانك أن تبدل بالخطوة المذكورة يمينا أو يساراً وأن تربح أو تخسر دولاراً واحداً بعد كل رمية، ثم تحفظ سجلاً متسلسلاً لكل مبلغ اجتمع لك نتيجة هذه اللعبة في جييك.

افترض الآن أنني قد شرعت في مراهنه (مشروعة قانوناً) على الاحتمالات بالآ تكون نتيجة قذف قطعة العملة في كل مرة آتية في صالحك. فإذا قذفت القطعة فإنك تربح دولاراً واحداً، كلما أتت رأساً، وإذا أتت عقباً فإنك تخسر مثله.

الشكل رقم 8: التخمينة (مبسطة) - ماكينة الكرة والدبابيس.



أنزل من الحساب الكرات التي تتفرق عند كل نقرة للدبوس عن المسار الوسط، يميناً أو شمالاً. وفي الرسم البياني أعلاه تشبيه لأكثر السيناريوهات احتمالاً. وهي تمثل إلى حد كبير على المنحنى الجرسى (أي على توزيع أ. ك. أ. غوس). يعود الفضل في هذا الرسم إلى ألكسندر طالب.

ففي الرمية الأولى إما تربح أو تخسر.

أما في الثانية، فإن عدد النتائج الممكنة يصبح مضاعفاً، ونصبح أمام حالتين. فالحالة الأولى: ربح تلاه ربح. والحالة الثانية: ربح تله خسارة. والحالة الثالثة: خسارة فربح. والحالة الرابعة: خسارة فخسارة. وكل واحدة من هذه الحالات يكون لها احتمالات مكافئة. فالتوليفة المؤلفة من خسارة واحدة وربح واحد لها حدوث أعلى بمرتين لسبب يعود إلى أن الحالتين الثانية والثالثة، (ربح فخسارة) و(خسارة فربح) إنما ينتهيان نهاية واحدة. وهذا هو المفتاح إلى الغوسيانة. إذ هنالك الكثير مما يقع في الوسط يذهب ذهاب الزبد الجافي. وسوف ترى بعد قليل أن ثمة الكثير مما هو واقع في الوسط. وهكذا، فإنك إذا كنت تلعب هذه اللعبة مقابل دولار واحد في كل جولة، فإنه سيكون لديك بعد جولتين من اللعب حظٌ يعادل 25 بالمئة للحصول على دولارين أو على خسارة دولارين، بينما سيكون لديك احتمال يعادل 50 بالمئة بأن تخرج غير رابح ولا خاسر.

لنقم الآن بجولة أخرى. فالنقرة الثالثة تضاعف أيضاً عدد الحالات، وهكذا، نحن نواجه الآن ثمانى نتائج محتملة. الحالة الأولى: (وهي التي كانت ربح يليه ربح في النقرة الثانية) فهي الآن تتشعب إلى: ربح، ثم ربح، ثم ربح؛ وربح، ثم ربح ثم

خسارة. وبذلك نكون قد أضفنا ربحاً أو خسارة في نهاية كل من النتيجتين السابقتين. الحالة الثانية: تتشعب إلى: ربح، فخسارة، فربح. وربح، فخسارة، فربح. الحالة الثالثة: تتشعب إلى خسارة، فربح، فربح. وخسارة، فربح، فربح. الحالة الرابعة: تتشعب إلى خسارة، فخسارة، فربح. وخسارة، فخسارة، فربح.

وها قد صار لدينا الآن ثمان حالات، وكلها متساوية في إمكانية الحدوث. لاحظ هنا أيضاً أن باستطاعتك جميع النتائج الواقعة في الوسط، حيث يلغي كل ربح واحد أثر خسارة واحدة. (في حالات تخميسة غالتون يكون ذهاب الكرة يساراً ثم يميناً، أو العكس بالعكس، سائداً بحيث إنك تنتهي بوقوع الكثير من الكرات في الوسط). وهكذا، فإن النتيجة الصافية تكون هي التالية: 1 - ثلاث نقرات رابحة، 2 - نقرتان رابحتان ونقرة خاسرة، وهذا يعني نقرة واحدة رابحة صافية، 3 - نقرتان رابحتان ثم نقرة خاسرة، أي نقرة واحدة رابحة صافية، 4 - نقرة واحدة رابحة ثم نقرتان خاسرتان. أي نقرة واحدة خاسرة صافية. 5 - نقرتان رابحتان، ثم نقرة خاسرة. أي نقرة واحدة رابحة صافية. 6 - نقرتان خاسرتان، ثم نقرة واحدة رابحة. أي نقرة واحدة خاسرة صافية. 7 - نقرتان خاسرتان، ثم نقرة واحدة رابحة. أي نقرة واحدة خاسرة صافية. وأخيراً: 8 - ثلاث نقرات خاسرة.

فمن بين ثمان حالات، فإن حالات الربح المتوالي لثلاث مرات تحصل مرة واحدة. وحالة الخسارة المتوالي لثلاث مرات تحصل مرة واحدة. أما حالة الخسارة الواحدة الصافية (نقرة واحدة رابحة ونقرتان خاسرتان) فتحصل ثلاث مرات. أما حالة الربح الواحد الصافية (نقرة خاسرة ونقرتان رابحتان) فتحصل ثلاث مرات.

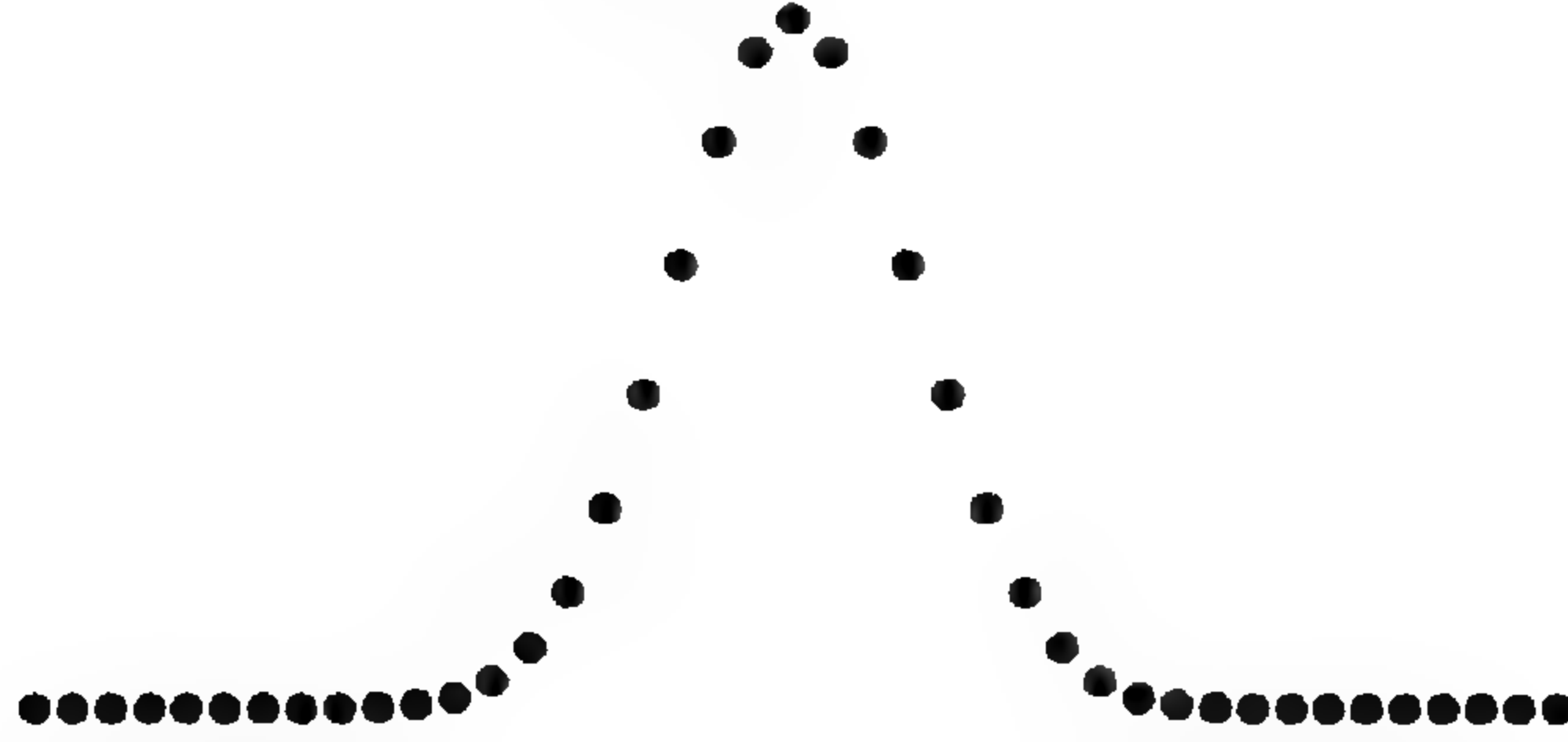
أما الآن، فحاول أن تجري جولة أخرى جديدة، من اللعبة هي الجولة الرابعة. فليسوف يكون هنالك ست عشرة نتيجة متعادلة إمكانية الحصول. وسيكون لديك حالة يتوالى فيها الربح أربع مرات. وحالة واحدة تتوالى فيها الخسارة أربع مرات أيضاً. وسيكون هنالك أربع حالات يكون فيها الربح الصافي مرتين، وأربع حالات تكون فيها الخسارة الصافية مرتين أيضاً. وست حالات من تساوي الربح والخسارة.

والتخميسة (التي جاء اسمها عن طريق الاشتقاق عن كلمة quincunx التي تعني الرقم خمسة في اللغة اللاتينية) في المثل الذي أعطيناه عن لعبة الكرة والدبابيس تُظهر الجولة الخامسة من اللعبة، حيث يصير لدينا اثنان وثلاثون احتمالاً من السهل تتبعها. مثل هذا كان المفهوم الذي يقف خلف التخميسة التي قام فرانسيس غالتون باستعمالها. لقد كان غالتون غير كسول بما يكفي من جهة، ومبالغاً إلى درجة ما، في إخلاصه للرياضيات؛ وبدلاً من قيامه بابتداع بدعة، فقد كان من الأسهل عليه التعامل مع صيغ أسهل من علم الجبر، أو لربما اللجوء إلى إجراء تجربة فكرية مثل هذه التجربة.

لنتابع اللعب إذن. تابع اللعب حتى تتحصل لديك أربعون نقرة لقطعة العملة المذكورة، وإنك لتستطيع الانتهاء من كل ذلك في بضع دقائق، لكننا سوف نكون في حاجة إلى آلة حاسبة من أجل احتساب الأرقام العائدة إلى النتائج، والتي هي مرهقة بالنسبة إلى أسلوبنا في التفكير. فإنه لسوف يكون لديك ما يقارب 1.009.511.627.776 توليفة ممكنة من الاحتمالات - أي رقم يزيد على ألف بليون احتمال. لا تحاول إجهاد نفسك بعمل هذه الحسابات بطريقة يدوية. فهي عبارة عن حاصل ضرب الرقم اثنين بنفسه أربعين مرة، وحيث إن كل شعب يتضاعف في كل منعطف. (تذكر هنا أننا أضفنا نتيجة رابحة أو خاسرة في طرف كل اختيار بعد الجولة الثالثة صعوداً إلى الجولة الرابعة، وبذلك نكون نضاعف عدد البدائل). ومن بين هذه التوليفات، فإن واحدة منها فقط سترقى إلى الجولة الأربعين، وواحدة منها فقط ستناقص نزولاً إلى الجولة الأربعين. أما باقي التوليفات فستبقى تحوم حول نقطة الوسط، التي هي في هذه الحالة كفاية عن الصفر.

وهكذا، نستطيع أن نرى أن أطراف هذا النوع من العشوائية هي بالغة شدة الندرة أي أن حادثة الواحد في كل 1.009.511.627.776 هي لا يمكن أن تزيد عن أربعين في كل أربعين نقرة. فإذا نفذت هذا التمرين لتبلغ أربعين نقرة في الساعة، فإن الاحتمالات بأن تحصل على أربعين طُرّة (الوجه الأعلى لقطعة العملة) بشكل متتابع غير منقطع إنما هو احتمال شديد الضعف بحيث إنه يستلزم تكرار محاولة الأربعين نقرة عدة مرات للتيقن من ذلك. وعلى افتراض أنك تأخذ لنفسك

الرسم البياني (الشكل) رقم 9: عدد النقرات الملغوية الرابعة.



نتيجة الأربعين نقرة الأولى. إننا نرى بدايات بروز المنحنى الجرسى.

بضع استراحات لتناول الطعام، أو للجدال مع أصدقائك ومُساكنيك، أو لاحتساء علبة من الشراب، أو للنوم، فإن ما عليك أن تتوقعه من انتظار هو ما يقارب أربعين مليون عمر من الأعمار لكي تحصل على أربعين نتيجة إيجابية متتالية (طُرّة)، أو أربعين نتيجة سلبية متتالية (نقشة) وذلك لمرة واحدة فقط. والآن، فكر بما يلي: افترض أنك الآن تلعب جولة إضافية جديدة وذلك من أجل الحصول على ما مجموعه واحد وأربعون نقرة إيجابية متتالية تأتي فيها قطعة العملة على وجهها (طُرّة). فإنك لتحصل على هذه الغاية ستحتاج إلى ثمانية ملايين عمر من أعمارك! فالانتقال من درجة الأربعين مرة إلى درجة الواحد والأربعين مرة ينقص الاحتمالات إلى النصف، وهذا هو مفتاح خاصية الإطار اللاتسلسلي لتحليل العشوائية: فالانحرافات المتطرفة تتناقص بمعدل متزايد. إن بمسئطاعتك أن تتوقع أن تحصل على خمسين وجهاً لقطعة العملة تأتيك بعد نقرات متتالية، لكن ذلك لن يكون سوى مرة واحدة كل أربعة بلايين عمر من أعمارك!

وإننا لسنا بعد بالكامل في المنحنى الجرسى الغوسياني، لكننا نقرب منه بشكل شديد الخطر. إن هذه لا تزال بدايات بروز الغوسيانية، لكنك تستطيع أن تستشرف زبدة ما سيلبي. (وفي واقع الأمر، فإنك لن تصادف أبداً حالة غوسيانية بشكلها النقي حيث إنها شكل من الأشكال الأفلاطونية - أي أن كل ما يمكنك، هو الاقتراب منه وليس بلوغه). ومع ذلك، وكما يمكنك أن تلاحظ من الرسم البياني رقم 9، فإن شكل المنحنى الجرسى المؤلف قد ابتداءً بالبروز.

تابع هذه العملية لفترة من الوقت، فنحن نذهب من أربعين نقرة مقابل دولار واحد لكل واحدة منها، إلى أربعمئة نقرة مقابل عشرة سنتات لكل واحدة منها وبذلك نقرب إلى درجة أكثر من المنحنى الجرسى الغوسيان. والرسم البياني (الشكل) رقم 10 يُظهر النتائج المنتشرة من: 40- إلى 40، أي بالتحديد، إلى ثمانين نقطة بيانية. أما الثاني فسيرفع هذا الرقم إلى ثمانية آلاف نقطة بيانية.

A hand-drawn black line on a white background, forming a symmetric bell shape. The curve starts at a low level on the left, rises to a single peak in the center, and then falls back to the low level on the right. The line is slightly irregular, suggesting it was drawn by hand.

عدد لا محدود من النقرات.

دعونا الآن نتابع سيرنا في التجربة. إننا نستطيع أن ننقر قطعة العملة 4000 مرة مقابل 1/10 من قطعة البنس النقدية. وما رأيكم في 400.000 نقرة مقابل 1/1000 من البنس؟ فكصيغة أفلاطونية، فإن المنحنى الغوسياني هو من حيث المبدأ ما يحدث عندما يكون للمنحنى عدد لا حد له من النقرات في كل جولة، على أن يكون كل رهان متناهي الصغر إلى ما لا نهاية. وعليك ألا تقلق بمحاولة تصور النتائج، أو حتى لتقرأ فيها شيئاً مفهوماً. فنحن لا يبقى بمسئطاعنا الكلام عن حجم الرهان الذي هو متناهي الصغر، حيث إن لدينا ما لا نهاية له من الحدود الصغيرة لهذه الرهانات، وهكذا، نحن نصبح في وسط ما يطلق عليه علماء الرياضيات تسمية الإطار المستمر continuous framework. لكن الخبر المفرح هو أن ثمة بديلاً لذلك.

لقد انتقلنا من الرهان المبسط إلى شيء هو مجرد بالكامل. لقد انتقلنا من إطار المراقبة إلى مملكة الرياضيات، وفي مملكة الرياضيات يصبح للأشياء نقاءها المجرد.

والآن، فإن الأشياء التي هي مجردة بالكامل، ليس من المفترض بها أن تحدث أو أن توجد. لهذا "أرجوكم ألا تحاولوا فهم الرسم البياني (الشكل) رقم 10"، وحسبكم أن تكونوا واعين إلى فائدة استعماله. فكروا فيه كما لو أنه مجرد محرر (ثيرموميتر): فليس يفترض بكم أن تفهموا ماذا يعني "المحرر" من أجل أن يمكنكم التحدث عنه. إن كل ما تحتاجون إلى معرفته هو التطابق بين الحرارة وبين الراحة (أو بين اعتبار آخر من الاعتبارات التجريبية). فرقم ستون درجة (15 درجة مئوية) يتطابق مع الطقس اللطيف؛ أما عشر درجات أقل منه (10 درجات مئوية) فليست لتتطابق مع طقس يتمناه المرء ويتوق إليه. فأنت لست لتأبه بالضرورة للسرعة الحقيقية للاصطدام بين الجزيئات، التي تشرح بطريقة تقنية أدق، حصول الحرارة. فالدرجات هي بمعنى من المعاني مجرد وسائل يستخدمها عقلك من أجل تفسير بعض الظواهر الخارجية، وترجمتها إلى أرقام. ومثل ذلك، فإن المنحنى الجرسسي البياني الغوسياني مصاغ بطريقة تجعل 68.2 بالمئة من الملاحظات تقع بين ناقص واحد، وبين زائد واحد من الانحرافات عن المعدل. وإنني أكرر هنا: لا تجرّب حتى أن تفهم ما إذا كان الانحراف الاعتيادي هو الانحراف المتوسط - فهو ليس

كذلك، وثمة عدد كبير (بل متناهي الكبر) من الناس الذين يستعملون عبارة الانحراف الاعتيادي *standard deviation*، لا يفقهون هذه النقطة. فالانحراف الاعتيادي هو مجرد رقم تستعمله لقياس الأشياء، ومعايرتها، إنه مجرد مسألة تطابق لو كانت الظواهر غوسيانية. فالانحرافات الاعتيادية يشار إليها عادة بالاسم المختصر "سيجما"، وكذلك يتحدث الناس عن الـ: "التباين" *variance* (وهو الأمر نفسه: لأن "التباين" ما هو سوى تربع الـ: "سيجما"، التي هي عبارة عن الانحراف الاعتيادي *standard deviation*).

لاحظ التناظر في المنحنى البياني. فأنت تحصل على النتائج عينها سواء أكانت الـ: سيجما موجبة أم سالبة. فاحتمالات الهبوط إلى ما دون 4- من السيجمات هي مثل احتمالات الصعود إلى ما فوق 4+ من السيجمات، وهي هنا واحد في كل 32.000 مرة.

ومثلما يستطيع القارئ أن يرى، فإن النقطة الأساسية في المنحنى الجرمي الغوسيان هي مثلما كنت أقول سابقاً، إن معظم الملاحظات تحوم حول الوسطية. التي هي المعدل، هو أن معدل الانحراف ينحدر أسرع فأسرع (بطريقة أُسيّة) كلما ابتعدت عن المعدل. فإذا احتجت الاحتفاظ بمعلومة واحدة فما عليك سوى أن تتذكر تلك السرعة الدرامية للتناقص في الاحتمالات كلما ابتعدت عن المعدل. فالأشياء الواقعة على الحواشي يصبح وجودها قليل الحدوث بشكل متزايد. حتى أنه يمكنك تجاهل وجودها دون أي مشكلة.

وهذه الميزة من شأنها أيضاً أن تؤسس للقانون الأساسي لوهداستان. وما دامت الانحرافات الكبيرة نادرة، فإن مساهمتها في المجموع الكلي ستكون أقرب إلى أن تكون هباءً.

وفي المثل المتعلق بطول القامة، حسبما مرّ معنا في مكان سابق من هذا الفصل، فإنني قد استعملت وحدات دالة على التمايز مقدارها عشرة سنتيمترات، مُظهراً كيف أن حدوث الحدث يتناقص كلما ازداد ارتفاع القامة. لقد كانت تلك تمايزات مؤلفة من سيجما واحدة؛ وجدول ارتفاع القامات يقدم لنا أيضاً مثلاً على طريقة القياس استناداً إلى وحدة الـ: سيجما باعتبار أن السيجما هي وحدة قياس.

تلك الافتراضات المطمئنة

لاحظ الافتراض الأساسي الذي افترضناه في لعبة نقر قطعة العملة المعدنية، والذي قادنا إلى أوائلات الغوسيانية، أو إلى العشوائية المترفة.

فالافتراض الأساسي الأول: إن النقرات لا يعتمد بعضها على البعض الآخر. فقطعة العملة لا ذاكرة لها. وحقيقة أن تأتي نتيجة نقرة ما وجهاً لقطعة العملة أم ظهرها لا تتغير في نتيجة النقرة التي سوف تليها ولا تؤثر في نسبة احتمالاتها. ثم إنك لا تصبح ناقرًا أشد مهارة لقطعة العملة مع توالي المزاولة. فإذا أدخلت عنصر الذاكرة، أو عنصر المهارة في نقر قطعة العملة فإن اللعبة الغوسيانية بكاملها ستصبح في موقف مهتز.

تذكر ما أوردناه من نقاش في الفصل الرابع عشر حول الانحياز التفضيلي وحول المنفعة التراكمية. وكلتا النظريتان تؤكد أن ربحك اليوم يجعل حظوظك للربح في اليوم التالي تزداد. لذلك فإن الاحتمالات لها اعتماد على التاريخ، وإن الافتراض الأساسي الأول الذي يقود إلى المنحنى الغوسيانى الجرسى يفشل في الواقع الحقيقي. ففي الألعاب، بالطبع، ليس يُفترض بالمربح السابقة أن تترجم نفسها إلى ازدياد في احتمالات الربح في المستقبل - لكن هذا ليس هو ما يجري في واقع الحياة، وذلك هو السبب الذي يجعلني قلقاً حول تعليم الاحتمالات انطلاقاً من الألعاب. ولكن عندما يقود الربح إلى المزيد من الربح، فإنه يصبح من المحتمل لك أكثر بكثير، أن تشهد أربعين عملية رابحة على التوالي أكثر مما هو الحال مع الأوائلات الغوسيانية.

أما الافتراض الأساسي الثاني: فهو أنه لا توجد قفزة "جامحة" فحجم الخطوة على رصيف مبنى، لدى القيام برحلة عادية عشوائية هو دائماً حجم معروف، وبالتحديد حجم الخطوة الواحدة. فليس يوجد هنا أي غموض في أمر حجم الخطوة. ونحن لا نواجه مواقف تختلف فيها خطوة عن سواها إلى درجة جامحة.

وتذكر هنا أنه ما لم يتحصّل وجود هذين الافتراضين فإن حركاتك (التي هي هنا عبارة عن نقرات قطعة النقد) سوف لن تتراكم لكي تؤدي إلى تحقق المنحنى الجرسى. واعتماداً على ما يحدث فإنها قد تؤدي إلى نمط ماندليبروتيانى من العشوائية الجامحة الواسعة النطاق.

"ديمومة الغوسيانية"

إن إحدى المشاكل التي أعانيها في حياتي هي أنني عندما أقوم بأخبار الناس أن المنحنى الجرسى الغوسيانى ليس له ديمومة في الحياة الحقيقية المعاشة، بل هو يسكن فقط في أذهان أرباب الإحصائيات، فإنهم عند ذلك يطلبون مني تقديم "البرهان" على كلامي هذا - وهذا هو أمر ليس بمستصعب كما سترى في الفصلين القادمين، ولكن مع كل ذلك، فإن أحداً لم يستطع بعد أن يقيم البرهان على العكس. فكلما قمت باقتراع عملية لا تتساق مع الغوسيانية، فإن الآخرين يطلبون مني أن أقوم بتبرير اقتراحي وأن أذهب في ما يتعدى الظواهر إلى إعطائهم "نظريتي التي تقف وراء اقتراحي". وكنا قد رأينا في الفصل الرابع عشر أنماطاً حول كيف أن الغنى يصبح أكثر غنى، وكان القصد من عرض تلك الأنماط تبرير عدم اللجوء إلى الغوسيانية. ولقد كان يجري إرغام مصممي النماذج على استنزاف أوقاتهم في كتابة النظريات حول النماذج الممكنة - كما لو أنهم في حاجة إلى تقديم الاعتذار بسببها. وهكذا، بنظرية أم بسواها من الكلام الفارغ، فإنني أبقي من أمري في مشكلة معرفية حول ضرورة مثل هذا القيام بتبرير إخفاقات الدنيا في المماثلة مع نموذج بات يحتذى مثلاً بعد أن قام شخص ما في لحظة عمى عن الحقيقة ببنائه وصياغته.

أما طريقي، فتقوم بدلاً من دراسة النماذج الممكنة التي تولد عشوائية غير تلك المتعلقة بالمنحنى البياني الجرسى، وبذلك أكون أرتكبُ خطأ الوقوع في التنظير الأعمى نفسه، بالقيام بعكس ذلك كله: أي بالقيام بالتعرف على المنحنى الجرسى معرفة وثيقة إلى مبلغ استطاعتي، ثم القيام بتحديد أين يصحُّ اعتماده وأين لا يصحُّ. وإنني أعرف الموقع الذي تقع فيه وهذائستان. فبالنسبة إلي هي مراراً وتكراراً (كلا، بل على الدوام تقريباً) حيث يقيم أولئك المستخدمون لأسلوب الخط البياني للمنحنى الجرسى من الذين لا يحسنون فهمه جيداً، ولذلك فإنهم يقومون بتبريره وليس العكس.

إن ديمومة الغوسيانية ليست خاصية من خواص هذا العالم، لكنها مشكلة تسكن أذهاننا، وهي مشكلة تنشأ عن طريقتنا في النظر إليها.

وإن الفصل التالي لسوف يخاطب النسبة المقياسية الثابتة لهذا العالم، كما

يخاطب مزايا النمطية الاتساقية فيه (the fractal) (*). أما الفصل الذي يلي بعده فسيقوم بسبر سوء استخدام الغوسيانية في الحياة السوسيواقتصادية، وكذلك فإنه سيناقش "الحاجة إلى إنتاج النظريات".

وإنني ليتأبني أحياناً بعض الشعور بالتأثر والانفعال كوني قد صرفت جانباً كبيراً من حياتي في التفكير بهذه المسألة، وفي القيام بطائفة متنوعة من الاختبارات الذهنية الشبيهة بتلك التي مرت معنا منذ قليل. وإنني لأقسم بعمرى أنني أخيراً قد تمكنت مرة واحدة من العثور على شخص ما حولي، يعمل في عالم الإحصاءات، كان على درجة كافية من المثابرة الذهنية بحيث إنه استطاع الجمع بين قبول البجعات السوداء وبين رفض الغوسيانية وأدواتها. وصحيح أن أناساً كثيرين كانوا قد قبلوا فكري حول البجعات السوداء، لكنهم لم يفلحوا في تتبعها إلى نتيجتها المنطقية، وهي: إنك لا تستطيع أن تستعمل مقياساً واحداً للعشوائية، هو الانحراف الحدّي أو المعياري standard deviation، (وتسميه "مجازفة"). كما أنه لا يمكنك أن تتوقع إجابة بسيطة يكون من شأنها أن تكون نعتاً كافياً للغموض واللايقينية uncertainty. فلكي تذهب إلى تلك الخطوة الإضافية، فإنه يقتضي منك امتلاك شجاعة، وعهود تؤخذ على النفس، وقدرة على وصل النقاط، ورغبة في فهم العشوائية فهماً يبلغ أقصاه. كما أن ذلك يعني ألا تقوم بقبول حكمة الآخرين وكأنها الألواح المقدسة. ثم إنني كنت قد ابتدأت بالعثور على علماء طبيعة كانوا قد رفضوا الأدوات الغوسيانية ولكن ليقعوا في خطيئة أخرى: السذاجة حول وجود النماذج التنبئية الصارمة، وهي في معظمها إسهابات تدور حول الانحياز التفضيلي الذي سبق الكلام عنه في الفصل الرابع عشر - وهي شكل آخر من أشكال الأفلاطونية. وإنني لم أستطع العثور على شخص واحد يمتلك عمق التفكير إلى جانب التقنية العلمية قد قام بالنظر إلى عالم العشوائية وفهم طبيعته، فنظر إلى العمليات الحسابية كأداة مساعدة له في ذلك، وليس كهدف رئيس بحد ذاته. لقد اقتضى الأمر مني سحابة عقد ونصف عقد من الزمان حتى تم لي العثور على ذلك المفكر، على الرجل الذي استطاع أن يطلق العديد من البجعات الرمادية: إنه مانديليرو - بينوا مانديليرو المفكر العظيم.

(*) سيرد شرح إضافي لهذا التعبير في الصفحات القليلة القادمة لدى ورودها تحت عنوان أفلاطونية للمثلثات. [المترجم]

جماليات العشوائية

مكتبة ماندليبرو - هل كان غاليليو أعمى؟ - إلقاء اللآلئ أمام الخنازير - محاكاة الذات - كيف يمكن للعالم: أن يكون معقداً بطريقة بسيطة، أو ربما بسيطاً بطريقة شديدة التعقيد.

* * *

شاعر العشوائية

كان الوقت في أصيل يوم حزين عندما قُيِّض لي أن أستنشق رائحة الكتب العتيقة في مكتبة ماندليبرو. يوم حارٌّ من أيام شهر آب/أغسطس من العام 2005، وكانت الحرارة تستثير الرائحة العفنة لصمغ الكتب الفرنسية القديمة، جالبة معها رائحة العبق القوي للماضي، والحنين إلى الرجوع إليه. وإنني أفلح في العادة في كبت مثل تلك الشطحات من الحنين إلى الماضي، ولكن ليس عندما يتسلل هذا الحنين إليّ عبر الموسيقى والرائحة. ورائحة كتب ماندليبرو كانت رائحة الأدب الفرنسي ذاته، بل رائحة مكتبة أهلي، ورائحة الساعات التي كنت قد أنفقتها من عمري في المكتبات عندما كنت لا أزال مراهقاً، وعندما كانت الكتب التي تحيط بي (مع الأسف) كلها باللغة الفرنسية، كان ذلك عندما كنت لا أزال أعتقد أن الأدب الفرنسي هو كل شيء، وفوق كل شيء. (لم أكن قد اتصلت بالكثير من الكتب الفرنسية بعد انقضاء سني مراهقتي). ومهما كنت مبالغاً في تصنيف الأدب في منزلة مجردة فإنه يبقى له مع كل ذلك تجسّد فيزيولوجي، ذلك أنني أشم رائحته، وهذا ما جرى لي.

لقد كان أصيل ذلك اليوم شاحباً أيضاً بسبب كون مانديلبرو يستعد للارتحال، كان ذلك بالضبط لحظة صار يحق لي أن أتصل به في ساعة مجنونة لمجرد أن سؤالا يدور في خاطري من أمثال: لم لا يعرف الناس أن معادلة 80/20 قد يصح أن تكون أيضاً 50/01. لقد قرّر مانديلبرو الرحيل إلى منطقة بوسطن ليس ليتقاعد هناك، بل لكي يعمل لمصلحة مركز بحوث يقع تحت رعاية المختبر الوطني. وحيث إنه كان على وشك الانتقال إلى شقة في كامبريدج تاركاً منزله الفسيح في ضواحي وستشستر في نيويورك، فإنه قام بدعوتي للحضور وانتقاء ما شئت من كتبه.

حتى عناوين الكتب كان لها طين الذكرى. وهكذا، فقد انتقيت لنفسي ملء صندوق من الكتب التي تحمل عناوين فرنسية، وذلك من أمثال نسخة صادرة في العام 1949 من كتاب هنري بيرغسون بعنوان: *Matière et mémoire*، ويبدو أن مانديلبرو كان قد اشتراه عندما كان لا يزال تلميذاً (ويا لرائحته!).

وبعد أن كنت قد جئت على ذكر اسم هذا الرجل هنا وهناك، في فصول هذا الكتاب، فإنني سأقوم أخيراً بتقديمه إليكم، أولاً بصفته الشخص الأول الذي يحمل لقباً أكاديمياً، بين الذين كنت قد تحدثت معهم من قبل، بشأن العشوائية، دون أن أشعر بعد ذلك أنني كنت معه مغبوناً مظلوماً. بينما كان علماء الرياضيات الآخرون يرشقوني بنظريات ذات تسميات روسية من أمثال: "سوبوليت"، و"لوكموغروف". نظريات هي بطول حبل نقائق، يبدو أنهم يضيعون من دونها؛ لقد كانوا ممن يصعب عليهم الوصول إلى قلب الموضوع، أو الخروج من صندوقهم الصغير خروجاً يكون كافياً لهم للنظر في تصدعاته التجريبية. أما الأمر مع مانديلبرو فقد كان مختلفاً جداً: كان الأمر كما لو أننا كنا نحن الاثنين قد تحدثنا من بلد واحد، ثم التقينا فجأة بعد عمر من التباعد المضني في المنافي، وصرنا في نهاية الأمر قادرين على الحوار بلغة الأم دونما عرج ولا تأناة. لقد كان الرجل، هو الأستاذ الوحيد الذي التقيته في هيئة من لحم وعظم - إذ لقد كان أساتذتي من قبل على الدوام كتباً تلبس أجساداً من الورق في مكنتي. ولقد كنت أكن القليل من الاحترام لعلماء الرياضيات الذين يتعاطون مع الغموض والإحصائيات، تعاطياً لا يكفي لكي أعتبر أي واحد منهم معلماً لي - فوق اعتقادي، إن علماء الرياضيات

المؤهلين للنظر في الثوابت المؤكدة فقط، ليس لهم دخل في العشوائية. لكن مانديلبرو أثبت لي أن هذا الاعتقاد لا يسري عليه أيضاً.

إنه يتكلم اللغة الفرنسية الرسمية بدقة غير اعتيادية، لهجة تشبه كثيراً لهجة المشرقيين من جيل والديّ، أو لهجة أرستقراطي العالم القلم. ولقد كان سماع هذه اللهجة شيئاً غريباً، وبالمناسبة، فإنه يتكلم الإنكليزية الأميركية الدارجة بلكنة خاصة، لكنها فصيحة جداً. وهو رجل فارغ القامة، بدين، الأمر الذي يعطي لوجهه ملامح الأطفال (رغم أنني لم أراه مرة يتناول وجبة كبيرة من الطعام) كما كان له حضور مادي قوي.

وبحسب ظاهر الأمور، فإن المرء ليحسب أن ما أشترك به مع مانديلبرو هو اللايقينية الجامحة، والبجعات السوداء، والمفاهيم الإحصائية المضجرة (أو التي هي أحياناً أقلّ بلادة وضجراً). ولكننا، ورغم كوننا متآزرين متعاونين في ذلك، فإن هذا لم يكن هو المحور الذي اعتادت أن تدور نقاشاتنا حوله. لقد كانت معظم حواراتنا تدور حول المسائل الأدبية والجماليات، أو حتى حول اللفظ التاريخي عن الأشخاص الذين امتلكوا ثقافة وتربية عقلية غير اعتيادية. وإني أعني الثقافة المهذبة وليس غزارة الإنتاج وتحقيق النجاحات. ولقد كان باستطاعة مانديلبرو أن يتحدث بالكثير من الأحاديث والقصص عن طيف من المشاهير الاستثنائيين الذين عمل إلى جانبهم في القرن الماضي، ولكن وبشكل ما، فإنني كنتُ مبرمجاً كي أعتبر أن أشخاص العلماء أقلّ إساغة لي من أولئك المثقفين الواسعي الإدراك، النابضين بالحياة والمعرفة. وكما هو حالي، فإن مانديلبرو كان يملك شغفاً بالأفراد الدمشقي الأخلاق، المصقولي الأدب، من الذين يستطيعون الجمع بين مزايا يعتقد الكثير من الناس أنها لا تجتمع لشخص واحد معاً. أحد هؤلاء الأشخاص الذين يأتي مانديلبرو على ذكرهم هو البارون بيير جين دي ميناس، وكان قد التقاه في برينستون خلال الخمسينيات، عندما كان ميناس يشترك في السكني مع عالم الطبيعة أوبنهايمر. لقد كان دي ميناس يمثل مثال الشخص الذي يروق لي تماماً، لأنني أراه تجسّداً للجمع الأسود.

وكان هذا الرجل قد أتى من عائلة يهودية متاجرة ثرية من الإسكندرية، وهو يتكلم الفرنسية والإيطالية مثل جميع المشرقيين من ذوي الثقافة الراقية. ولقد كان

أسلافه الأوائل يتخذون تهجئةً بندقية لاسمهم العربي، بالإضافة إلى لقب نبالة هنغاري، كما كانوا على صلة اجتماعية مع الأسرة المالكة. ولم يكتفِ دي ميناس بالتحول إلى الديانة المسيحية فحسب، بل إنه صار كاهناً دومينيكانياً، وعالمًا كبيراً في شؤون اللغات السامية والفارسية. ولقد بقي مانديلبرو يسائلني عن الإسكندرية، لأنه كان دائماً يفتش عن مثل هذه الشخصيات.

وصحيح أن الشخصيات الراقية الأذهان هي بالتعام ما كنتُ أنقُبُ عنه طيلة حياتي. فوالدي الواسع الثقافة، الموسوعيُّ المعرفة - لو كان لا يزال حياً لكان سيكون أكبر سناً من بينوا مانديلبرو بأسبوعين فقط - كان يألف صحبة الكهنة اليسوعيين. وإنني لأتذكر أولئك الزوار اليسوعيين الذين كانوا يجلسون على الكرسي الذي كان مخصصاً لي إلى جانب مائدة الطعام. وإنني لا أزال أتذكر من بينهم ذلك الشخص الذي كان يحمل درجة علمية في الطب، ودرجة دكتوراه في الفيزياء، ومع كل ذلك كان يقوم بتدريس اللغة الآرامية للمحليين في مؤسسة بيروت للغات الشرقية. لقد كانت وظيفته السابقة ربما هي تدريس الفيزياء في المدارس العالية، كما أن الوظيفة التي سبقتها قد تكون تدريس العلوم الطبية في كلية الطب. هذا النوع من المعرفة الواسعة كان يستثير إعجاب والدي أكثر بكثير من فئة العلوم المتعلقة بخط الإنتاج والعمل. وقد أكون أنا أيضاً أحمل في جيناتي شيئاً يدفعني بعيداً عن النزعة العلمية المادية^(*).

ومع أن مانديلبرو يعبرُ عادة عن دهشته من مزاج المثقفين المحليين المحلّين عالياً، وكذلك من مزاج العلماء الأفذاذ رغم عدم اتساع شهرتهم من أمثال صديقه القلم كارليتون غاجدوسيك، وهو رجل كان قد أثار إعجابه بقدرته على كشف النقاب عن الأمراض الاستوائية، لم يكن ليبدو توافقاً إلى الإعلان عن علاقته مع مثل هؤلاء الذين نعتبرهم نحن علماء بارزين. فلقد احتاج الأمر مني إلى بعض الوقت كي أكتشف أنه قد عمل مع لائحة مرموقة من العلماء في كل الحقول حسبما يبدو، وهو شيء ما كان شخص يقطر فمه تكراراً بالأسماء الكبيرة ليتورّع عن الإتيان على ذكره ما استطاع إلى ذلك سبيلاً. فرغم أني كنت قد بدأت العمل معه منذ

(*) يستعمل المؤلف هنا كلمة هجينة هي bildungsphilisters. وقد استقر رأينا في مكان لاحق

على ترجمتها إلى عبارة: "جهابذة للغباء المادي". [المترجم]

بضع سنين حتى الآن، فإنني قد علمتُ ذات يوم فقط، بينما أنا أجتاذب أطراف الحديث مع زوجته أنه كان قد أمضى سنتين كمعاون رياضي للعالم النفساني جين بياجيه. كما أن مفاجأة أخرى كانت قد أتتني عندما علمتُ أنه قد عمل أيضاً إلى جانب المؤرخ الكبير فيرناند بروديل، لكن مانديلبرو لا يبدو أنه يكنّ كبير إعجاب لشخص بروديل. وهو لم يكن ليأبه ليأتي على ذكر جون فون نيومان الذي كان قد عمل معه كزميل قبل نيل درجة الدكتوراه. لقد كان مقياسه معكوساً. إذ كنتُ قد سألته مرة عن شارلز تريستير، وهو عالم طبيعة حامل الذكر كنت قد التقيته مرة في إحدى الحفلات، وكان يكتب مقالات حول نظرية الفوضى، ويرمّم نقص موارد المالحة الآتية من كونه عالماً باحثاً عن طريق صنع المعجنات لمصلحة حانوت يديره قرب نيويورك سيتي. لقد كان مانديلبرو واضحاً مؤكداً في تعبيره عن الرجل: "un homme extraordinaire" (أي رجل استثنائي). هذا ما قاله عن تريستير، ولم يتوقف عن الثناء عليه. لكنني عندما قمت بسؤاله بالتحديد عن رجل شهير ذائع الصيت، فإنه أجابني: "إنه تلميذ نجيب نمطي"، طالب من ذوي العلامات العالية، لكنه طائش وليس له رؤى". ولقد كان ذلك الشخص الشهير أحد الحائزين على جائزة نوبل.

أفلاطونية المثلثات

والآن، ما الذي يدعوني إلى إطلاق تسمية المانديلبروتانية، أو النمطية (fractal) (*)، أو العشوائية على هذا العمل؟ كل قطعة واحدة منفردة من هذه الأحجية كانت قد ذكرت سابقاً على يد شخص أو سواه، من أمثال: باريتو، يال، وزيف. لكن مانديلبرو هو الوحيد الذي: أ - قام بوصل النقاط، ب - قام بربط العشوائية بعلم الهندسة (بنوع خاص من الهندسة)، ج - أوصل الموضوع إلى نهايته ونتيجته المنطقية. وبالفعل، فإن الكثير من علماء الرياضيات باتوا الآن مشهورين

(*) لم نجد كلمة مقابلة لكلمة fractal في معاجم العربية. أما معجم وبستر فقد فسرها بما ترجمته ما يلي: واحد من جملة حنايا أو أشكال مختلفة متناهية عدم الانتظام ويكون كل جزء منها يتم اختياره بطريقة مناسبة مشابهاً في شكله لجزء أكبر أو أصغر عندما يجري تكبيره أو تصغيره إلى حجم الأخير. ولذلك اخترنا لها كلمة "النمطية"، على غير قناعة تامة. [المترجم]

لسبب يعود في جزء منه إلى أنه (مانديليرو) قام بنبش أعمالهم من أجل القيام بإسناد استنتاجاته ودعمها - وهي الاستراتيجية نفسها التي أقوم أنا بها في هذا الكتاب. "كان عليّ أن أخترع من هم سلفاء لي، حتى يأخذني الناس مأخذ الجد"، قال لي مرة، كما أنه استعمل مصداقية الأسماء اللامعة الكبيرة كأداة بلاغية وخطابية. فالمرء يستطيع دائماً تقريباً أن يبحث عن سلفاء له من أجل كل فكرة تخطر في باله. فبإمكانك دائماً أن تعثر على شخص ما، كان قد عمل على جزء من الأمر الذي أنت تحاول عنه، ثم تقوم باستعمال مساهمته من أجل تدعيم أفكارك وآرائك. فالمزاملة العلمية في فكرة كبيرة، والعلامة المميزة للعمل، الملتصقة بالاسم، تذهب دائماً إلى الشخص الذي يتمكن من وصل النقاط، لا إلى الذي يقوم بتقديم الملاحظات العابرة - فحتى تشارلز داروين الذي بزّ العلماء و"ابتكر" مقولة 'البقاء للأفضل'، فإنه في الواقع لم يكن أول من جاء على ذكر هذه العبارة. فلقد كتب في مقدمة كتابه "أصل الأنواع" أن الحقائق التي قام بتقديمها لم تكن مبتكرة بالضرورة؛ لكن عواقبها وتداعياتها هي الأمور التي يعتبرها داروين "مثيرة للانتباه والاهتمام" (كان قد كتب هذا بتواضع العصر الفيكتوري المميز). ففي نهاية الأمر، فإن أولئك الذين يلتقطون أهمية الفكرة ويستولدون العواقب التي يمكن ترتيبها عليها، ويوصلونها إلى قيمتها الحقيقية، هم الذين يربحون الجولة في نهاية النهار. وهم بذلك يكونون الأشخاص الذين يمكنهم التحدث عن الموضوع برمته، بحق. وعليه، دعوني الآن أبدأ بشرح الهندسة المانديليروتيانية.

هندسة الطبيعة

إن المثلثات والمربعات والدوائر وسواها من المفاهيم الهندسية التي جعلت الكثيرين منا يتشاءمون في قاعات التدريس، قد تكون مفاهيم جميلة ونقية، لكنها مفاهيم تبدو أشدّ حضوراً في الأذهان، أذهان مهندسي المعمار، وفناني الديكور، وأخصائيي فن البناء الحديث، ومعلمي المدارس، مما هي موجودة في الطبيعة ذاتها. وهذا شيء جميل لولا أن معظمنا لا يخطر في باله ذلك. فالجبال ليست مثلثات، أو أشكال هرمية؛ والأشجار ليست أبداً دوائر؛ والخطوط المستقيمة الخالصة تكاد تكون معدومة في الطبيعة. فأمنا الطبيعة لم تتخرج من كلية الهندسة، ولم تقرأ كتب

إقليدوس الإسكندراني. فهندسة الطبيعة وعرةٌ ومستنة، لكن لها منطقها الخاص بما الذي يحكمها، وهو منطق ليس من الصعب فهمه.

لقد ذكرتُ سابقاً أننا فيما يبدو، يأخذ بنا ميلٌ طبيعي نحو الفلطنة، ونحو التفكير تحديداً بمصطلحات المواد التي درسناها: وما من أحد، سواء أكان عامل بناء، أو فيلسوف طبيعة، يقدر بسهولة أن يهرب من عبودية مثل هذا التكييف. فكرر في غاليليو العظيم، خلا عن كونه فاضحاً للكاذب والأباطيل، يقوم بكتابة ما يلي:

"إن كتاب الطبيعة العظيم مطروح بصفحاته المفتوحة أمام ناظرينا وقد كُتبت فيه كل فلسفة حقيقية... لكننا لا نستطيع القراءة فيه ما لم نتعلم أولاً اللغة التي كُتبت به صفحاته ونضت به حروفها... لقد كُتبت بلغة رياضية، وما حروفها سوى المثلثات والدوائر والأشكال الهندسية".

هل كان غاليليو مصاباً بالعمى، بالمفهوم القانوني؟ فحتى غاليليو بكل ما زعم عنه من استقلال في الفكر، لم يكن قادراً على اتخاذ نظرة نقية إلى أمانة الطبيعة. وإنني واثق أنه لا بد أن يكون قد سكن منزلاً توجد له نوافذ، وأنه لا بد له من أن يكون قد خرج يتمشى في أحضان الطبيعة من وقت لآخر: وعليه، فإنه لم يكن من بد له أن ينتبه إلى أن المثلثات غير موجودة في الطبيعة بتلك السهولة، لكننا سريعو الإذعان لغسل الدماغ.

فنحن إما عميان، أو أميون، أو الاثنان معاً. فكون هندسة تلك الطبيعة ليست إقليدية هو أمر شديد الجلاء، لكن لا أحد أبداً، أو تقريباً لا أحد قد تنبه إلى هذه الحقيقة.

وهذا العمى الفيزيولوجي شديد التطابق مع الخديعة اللودية التي تجعلنا نعتقد أن الكازينوهات تقف مثلاً على العشوائية.

النمطية (الفرactalية)^(*)

لنبداً أولاً بشرح للنمطيات (fractals). ثم لنر بعد ذلك كيف نقوم بربطها بما نسميه قوانين الطاقة، أو قوانين المقايسة التسلسلية/التعريشة.

(*) أنظر ما ورد في الهامش حول كلمة (fractal) في الصفحات السابقة. [المترجم]

إن كلمة فراكتال (fractal)، هي كلمة كان قد ابتكرها مانديلبرو من أجل استخدامها في وصف هندسة كل ما هو خشن ومتكسر - وهي تأتي من الكلمة اللاتينية fractus، وهي الأصل لكلمة (fractured)^(*). أما كلمة فراكتالي (fractality) فهي تكرار الأنماط الهندسية على مقاسات ونطاقات مختلفة، بما يكشف عن نسخ أصغر فأصغر من هذه الأنماط نفسها. فالأجزاء الصغيرة تمثل إلى درجة ما، الكل بكامله، وسوف أحاول أن أبين في هذا الفصل كيف أن النمطي (fractal)، ينطبق على سمة اللايقينية والغموض، تلك السمة التي ينبغي أن تحمل اسم مانديلبرو كعلامة مميزة: "العشوائية المانديلبروتيانية".

فالعروق في أوراق الشجر تبدو كأنها الأغصان؛ والأغصان تبدو كأنها الأشجار؛ والصخور تبدو كأنها الجبال الصغيرة. وليس هنالك من تغير نوعي عندما يغير شيء ما حجمه. فإذا نظرت إلى شاطئ بريطانيا من الطائرة، فإنه سيبدو لك مشابهاً لما يمكنك رؤيته عندما تنظر إلى صورة هذا الشاطئ من خلال عدسة مكبرة. فهذا الطبع المتجلى في محاكاة الذات (self-affinity) يتضمن أيضاً، أن قاعدة واحدة من الخروج عن المألوف، بعينها، تكون قصيرة ومراوغة وبسيطة، إنما يمكن استعمالها إما بواسطة الحاسوب، أو على نطاق أكثر عشوائية، على يد أمنا الطبيعة، وذلك من أجل بناء أجسام تبدو للوهلة الأولى شديدة التعقيد والغموض. وهذا قد يأتي أكثر مطواعية في الرسوم والتصاميم الكمبيوترية، لكن الأهم من كل ذلك، هو كيفية تصرف الطبيعة بهذه الأنساق. وقد قام مانديلبرو بتصميم المبحث الرياضي الذي يُطلق عليه اليوم: "مجموعة مانديلبرو"، وهو المبحث الأكثر شهرة في تاريخ الرياضيات، إذ صار هذا المبحث مشهوراً على يد أتباع نظرية الفوضى، لأنه ينتج صوراً للتعقيد الذي لا ينفك عن التزايد عن طريق استخدام قاعدة ارتدادية متواترة (recursive)، جزئية، خداعة. وكلمة recursive تعني أن هنالك شيئاً ما، يمكن إعادة تطبيقه على نفسه إلى ما لا نهاية. ويمكنك النظر إلى هذه المجموعة عند مستويات من التفككات تكون أكثر فأكثر إيغالاً في الصغر دون الوصول "أبداً" إلى حدٍّ محدود؛ وإنك لسوف تستمر في رؤية أشكال قابلة للتمييز. وهي أشكال ليست هي نفسها أو تشبه نفسها أبداً؛ ومع كل ذلك، فإنها تحمل صلة نسب مع

(*) أي المتكسر، والجزئي، والنمطي، باللغة الإنكليزية. [المترجم]

ذاتها، تدلُّ على ألفة كل منها للآخر وانجذابها له، إنه أشبه بالتشابه القوي بين أفراد العائلة الواحدة.

وهذه الأشياء تلعب دوراً قوياً في الجماليات. فكّر الآن في التطبيقات التالية:
"الفنون البصرية": إن معظم الأشياء (إذا صح التعبير) التي تصدر عن الحواسيب تركز اليوم على نسخة ما، من النمطية (fractal) المانديلبروتيانية. كما أننا نستطيع أن نلمح النمطيات في اللوحات الفنية، وفي التحف المعمارية، وفي كثير من الأعمال الفنية البصرية - وهي بالطبع، أمور لم يتقصد العقل الواعي لصاحب الأثر الفني تجسيدها عمداً.

"الموسيقى": ترثمٌ بهدوءٍ بافتتاحية السمفونية الخامسة لـ: بيتهوفن المؤلفة من أربع نغمات موسيقية تا - تا - تا. ثم قم باستبدال نغمات هذه الافتتاحية الأربع بكل نغمة منفردة منها ذاتها، بحيث إنه ينتهي بك الأمر بالحصول على ميزان موسيقى مؤلف من ست عشرة نغمة. وعند ذلك فإنك ستري (أو بالأحرى ستسمع) أن كل موجة مصغرة تمثل أختها الأصلية الكبيرة. فلقد كتب كل من باخ، وماهler على سبيل المثال، جزئيات دون - رئيسية تمثل الأجزاء الرئيسية التي هي جزء منها، في أعمالهما الموسيقية الطويلة.

"الشعر": إن أشعار إميلي ديكنسون، على سبيل المثال، هي أشعار نمطية: فالكبير (من إيقاعاتها) يمثل الصغير. وشعرها كما يقول عنه أحد النقاد: "مجموعة مصاغة بوعي من المباني، والأوزان، والبيان، والعواطف، والنغمات".

هذا، وكانت النمطيات في بداية الأمر قد جعلت مانديلبرو رجلاً منبوذاً في عالم الرياضيات. فعلماء الرياضيات الفرنسيون باتوا في هلعٍ من أمرهم. ماذا؟ صور؟ يا إلهي! كان الأمر أشبه بعرض فيلم جنسي على مجموعة من الجذات الأرثوذكسيات الشرقيات التقيات الورعات في قرية أجدادي في أميون. ولهذا، فإن وقتاً مضى على مانديلبرو وهو يتلقى معاملة هي أشبه بمعاملة اللاجئ الفكري الطريد في مركز أبحاث تابع لشركة آي. بي. أم. في شمالي ولاية نيويورك. لقد كان الموقف موقفاً مالياً وسخاً(*) عندما سمحت له شركة آي. بي. أم. أن يفعل لديها ما يحلو له من أعمال.

(*) كان المؤلف قد استعمل للتعبير التالي: f*** you money situation. [المترجم]

لكن الجمهور العام (وعلى رأسهم المراهقون المدمنون للكمبيوتر) كانوا قد التقطوا فكرته. وكتاب مانديلبرو الذي هو بعنوان: "الهندسة النمطية للطبيعة" كان قد أحدث ضجة ورجّة عند صدوره منذ ربع قرن مضى. ذلك أنه قد انتشر في الأوساط الفنية وقاد إلى ظهور دراسات في علم الجماليات، وفي علم تصميم هندسة المعمار، وحتى في نطاق التطبيقات الصناعية الواسعة. حتى أنه كان قد عُرض على بينوا مانديلبرو منصب بروفيسور في علم الطب! على افتراض أن الرئتين شبيهتان بنفسهما. لقد باتت محاضراته تحتذب وتجمع جميع أصناف أهل الفن حتى أطلق عليه لقب "نجم الروك للرياضيات". كما أن سيطرة عصر الكمبيوتر كانت قد ساعدته كي يصبح أحد أكبر علماء الرياضيات تأثيراً ونفوذاً في التاريخ، كل ذلك قبل أن تفتح له الأبواب العاجية أبوابها بالاعتراف والقبول. وسرى أنه بالإضافة إلى عالمية عمله، فإنه يقوم بتقلم ميزة غير اعتيادية: فهو عملٌ ملفتٌ في سهولة فهمه واستيعابه.

وإذا أردنا إيراد كلمات يسيرة حول ترجمة حياته فإننا نقول: إن مانديلبرو كان قد وفد إلى فرنسا مهجراً من وارسو، عام 1936 بينما هو لا يزال في الثانية عشرة من عمره. ونظراً لتقلبات الحياة الكتومة المتخفية أثناء الحكم النازي لفرنسا، فقد أمكن له أن يُعفى من بعض أساليب التعلم التقليدية في بلاد الغال بما تمتاز به تلك الأساليب من تحفيظات جبرية لا تستثير أيّ إلهام. وعليه، فقد هَيَّأت للرجل ظروف جعلته يقوم بتعليم نفسه بنفسه. وقد تأثر بعد ذلك تأثراً عميقاً بعمه سزوليم، العضو البارز في المؤسسة الرياضية الفرنسية، وشاغل كرسيّ الأستاذية في جامعة كوليج دي فرانس. وقد استقرّ المطاف بعد ذلك بهذا الرجل الذي نحكي قصته، في الولايات المتحدة ليعمل سحابة عمره هناك كعالم صناعيٍّ رغم ما تخلل هذا العمل من انتقالات قليلة مرحلية، ومن تعيينات أكاديمية متفرقة.

لقد لعب الكمبيوتر دورين رئيسيين في العلم الجديد الذي وُفق مانديلبرو إلى ابتكاره. فالأول منهما هو ولادة الأجسام النمطية، كما مرّ معنا. وهي التي يمكن إنتاجها وفق قاعدة بسيطة تنطبق على ذاتها، الأمر الذي يجعل هذه الأجسام مثالية للنشاطات الأوتوماتيكية للكمبيوتر (كما بالنسبة إلى الطبيعة). أما الثاني، فإنه ليكمن في توليد الإدراكات البصرية. علاقات جدلية بين عالم الرياضيات وبين الأجسام التي تمّ استيلاؤها.

والآن، لنرَ كيف يأخذنا كل هذا إلى العشوائية. ففي الحقيقة والواقع، لقد كانت مسألة الاحتمالات هي المسألة التي انطلق منها مانديلبرو في حياته المهنية.

مقاربة بصرية إلى كل من وهداستان، وغلواستان

إنني أمعن النظر في السجادة الممدودة على أرضية مكتبي. فإذا قمتُ بفحصها تحت عدسة المجهر، فلا بدّ لي من رؤية حقل من التضاريس البالغة الخشونة. أما إذا نظرت إليها عبر عدستي المكبرة فإن هذا الحقل لا بدّ له من أن يبدو أقلّ وعورة من ذي قبل، رغم أنه ما يزال يبدو غير مستوٍ. بينما عندما ألقى نظري إلى السجادة من وضعية الوقوف، فإنها تبدو في تناسق واحد - حتى لتكاد صفحتها تبدو صقيلة كطباق من الورق. فالسجادة عينها تبدو من مستوى رؤية الرائي العادية قطعة تنتمي إلى وهداستان، كما تنتمي إلى قانون الأعداد الكبيرة: فإنني أرى حاصل مجموعة التمرّجات، "وهذا ما يلغي الصعوبات ويذلّلها". وإن هذا المثل ليشبه على العشوائية الغوسيانية: إن السبب الذي يمنع فنجان قهوتي من الوثوب في الهواء، هو أن حاصل جميع حركات جزيئاته الثائرة يجعل الفنجان هادئاً ناعماً. ومثل ذلك هو قيامك بالوصول إلى اليقين عن طريق إضافة لايقينيات غوسيانية صغيرة: وهذا هو باختصار قانون الأعداد الكبيرة.

ليس في الغوسيانية من أشياء تشبه ذاتها self-similar، وهذا هو السبب الذي يردع فنجان قهوتي عن الوثوب فوق مكتبي.

والآن فكّر معي في رحلة إلى أعلى جبل. فمهما بلغ ذهابك فيه علواً فإن وجه الأرض سيبقى يتبدّى لك على هيئته المخلّدة. وهذه الحقيقة ستبقى صحيحة حتى بعد بلوغك ارتفاع ثلاثين ألف قدم (9000 متر). فعندما تطير بك الطائرة فوق جبال الألب، فإنك تكون لا تزال ترى الجبال المستنة بدلاً من رؤية الحجارة والحصى. وعليه، فإن بعض الأسطح لا ينتمي إلى وهداستان، وإنّ تغيير مدى الوضوح لا يجعلها أكثر نعومة بكثير. (لاحظ هنا أن هذا الأثر سوف لن يختفي إلا بعد أن تذهب علواً إلى ارتفاعات هي بالغة التطرف في علوها. فكوكبنا (الأرض) لا بدّ له من أن يبدو ناعماً صقيلاً للمشاهد الذي ينظر إليه من الفضاء الخارجي، لكن هذه النتيجة لا تحصل سوى لأن كوكب الأرض هذا هو في الحقيقة كوكب صغير جداً. أما لو كان

كوكباً كبيراً، فإنه كان لا بدّ له من أن يحتوي على جبال لا تبدو معها جبال الهيمالايا سوى تلال مقزومة، كما أن مراقبته لا بدّ لها حينذاك أن تقتضي مسافة هي أكثر بعداً حتى يعود الكوكب الكبير يبدو سوياً مستوياً. ومثل ذلك (وعلى نفس المنوال)، القول: إنه لو كان هذا الكوكب مأهولاً بعدد أكبر من السكان، فإنه وحتى بعد المحافظة على معدّل الثروة ذاته، فإنه سيبقى من المحتمل لنا أن نعثر على شخص ما من سكانه تكون ثروته الصافية تتخطى ثروة بيل غيتس إلى حدّ بعيد).

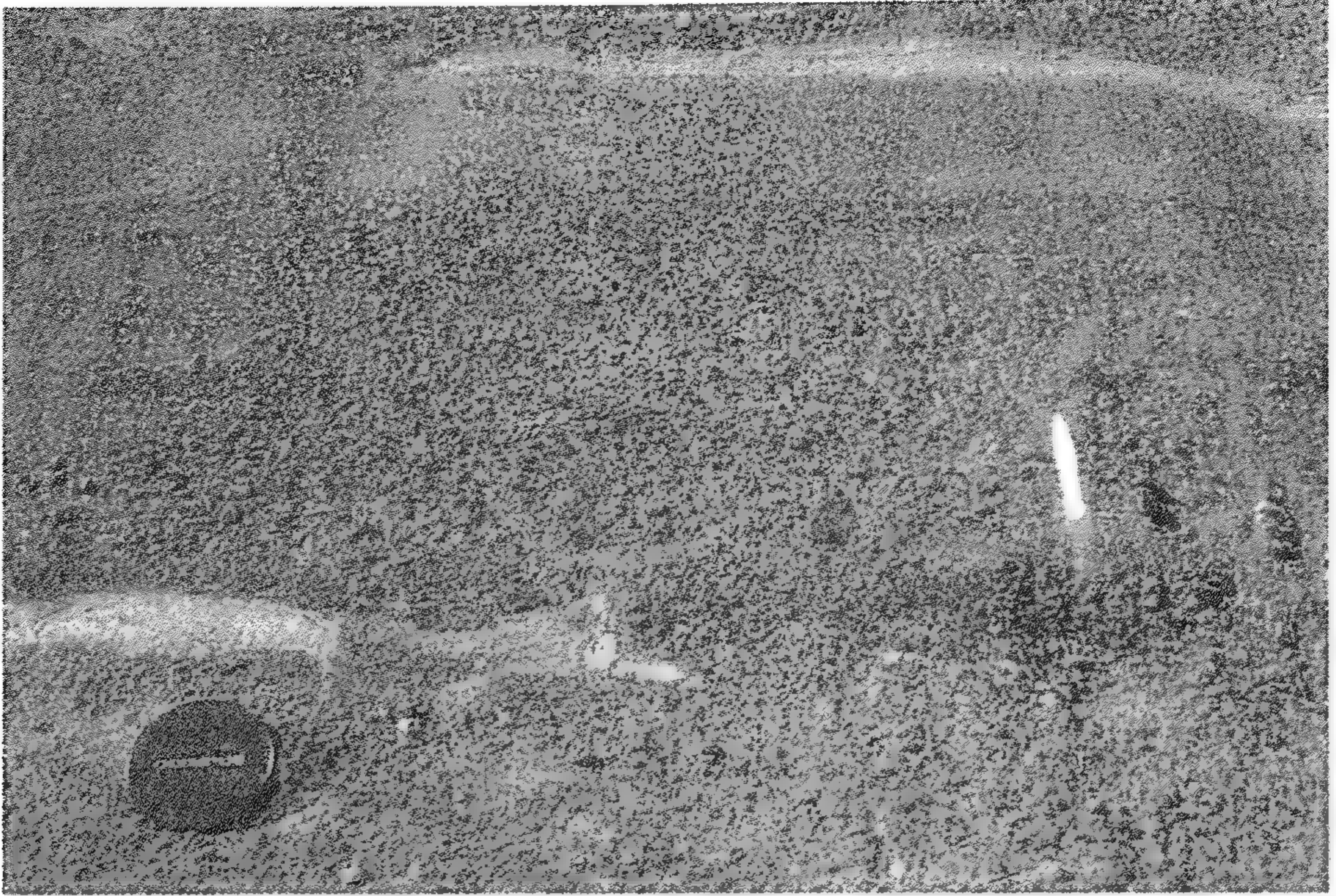
والرسمان (الشكلان) رقم 11 و12 يوضحان النقطة السالفة: فالمراقب الذي ينظر إلى الصورة الأولى قد يعتقد أن غطاء عدسة تصوير قد سقطت إلى الأرض. لكن تذكر الآن نقاشنا السالف حول ساحل بريطانيا، فلو كنت تنظر إلى هذا الساحل من الطائرة، فإن خطوطه الكفافية لا تبدو مغايرة للخطوط التي يمكنك أن تراها من على الشاطئ. فتغير نطاق بؤرة الرؤية لا يغيّر الأشكال، ولا يغيّر درجة ملاستها.

لآلى أمام الخنازير

ما الذي يمكن للهندسة النمطية أن تفعله لتوزيع الثروة، ولحجم المدن، ولعائدات الأسواق المالية، ولعدد الإصابات الجسدية في الحروب، أو لحجم الكواكب؟ وإننا في ما يلي سنقوم بوصل النقاط بعض إلى بعض.

فمفتاح البحث هنا هو أن "النمطي" له معايير رقمية أو إحصائية تبقى (بشكل ما) محفوظة رغم تبدّل النطاقات" - أي أن المعدّل يبقى على حاله، بخلاف ما هي عليه الحال مع الغوسيانية. كما أن نظرة أخرى إلى مثل هذه المضارعة يمكن التمثيل عليها من خلال الرسم البياني رقم 13. ومثلما مرّ معنا في الفصل الخامس عشر، فإن البالغى الثراء يشبهون سواهم من الأثرياء، ولا يختلفون عنهم سوى في أنهم أشدّ غنى فقط - فالثروة مستقلة عن النطاقات، وبكلام أكثر دقة، ليس لها نطاق محدّد يمكن اعتماده.

فخلال الستينيات، قدّم مانديليرو آراءه حول أسعار السلع والأوراق المالية إلى المؤسسة الاقتصادية، وعندها بات جميع الاقتصاديين الماليين مهتاجين. ففي العام 1963 منحه جورج شولتز الذي ما لبث أن أصبح عميداً لجامعة شيكاغو، كلية خريجي الأعمال، درجة الأستاذية في هذه الجامعة. وجورج شولتز هذا، هو الرجل نفسه الذي صار في ما بعد، وزيراً للخارجية أثناء فترة رئاسة رونالد ريغان.



الشكل رقم 11: يبدو الأمر كما لو أن غطاء عدسة تصوير كان قد وقع على الأرض. أما الآن، فما عليك سوى أن تقلب الصفحة.

ولقد استدعاه شولتز ذات يوم وهو على عزم إلغاء العرض. وعند كتابة هذه السطور، أي بعد مرور أربع وأربعين سنة على ذلك، لم يحدث شيء في إحصائيات العلوم الاجتماعية، ولا في الإحصائيات المتعلقة بالاقتصاديات - ما عدا ما يتعلق ببعض الأعمال التجميلية التافهة التي تتعاطى مع العالم كما لو أنه عرضة لشعوائية يسيرة فقط - ومع ذلك فقد كان يتم توزيع جوائز نوبل. ولقد كُتبت بعض الدراسات التي تقدم "البرهان" على أن مانديلبرو قد أسىء فهمه على يد الأناس الذين لم يفقهوا الفكرة الأساسية في كتابه - ذلك أنه يمكنك دائماً أن تستخلص بيانات "تدعم وتؤكد" أن العملية الجارية هي عملية غوسيانية، وذلك عن طريق إيجاد فترات من الزمن لا يكون قد حدث فيها أحداث نادرة. وإن ذلك ليشبه تماماً قيامك باختيار أصيل يوم لم يكن فيه أحدٌ قد أقدم على قتل أيٍّ أحدٍ آخر، وكل ذلك من أجل إقامة "البرهان" على استتباب السلوك القويم. وإنني سأكرر ذلك بسبب عدم تماثله مع عملية الاستنتاج، ومثلما هو من الأسهل علينا أن نرفض البراءة تماماً من أن نقبل بها، فإنه من الأسهل علينا أيضاً أن نرفض المنحنى البياني الجرسى من أن نقوم بالقبول به؛ وعلى خلاف ذلك، فإنه من



الشكل 12: ليس الجسم المشار إليه، في الحقيقة غطاء لعدسة تصوير، فهذان الرسمان يؤشران إلى الثابتة القياسية: قطعة الأرض هنا قطعة نمطية. ولك أن تقارنها بالأشياء التي هي من صنع الإنسان، من أمثال سيارة أو منزل. مصدر الصورة: البروفيسور ستيفن دبليو. ويتكرافت، جامعة نيفادا، رينو.

الأكثر صعوبة أن نقوم برفض شيء نمطي ما، من أن نقوم بالقبول به. لماذا؟ لأن حدثاً واحداً يستطيع تدمير المجادلة التي نواجهها، والتي تقول إننا نواجه خطأ غوسيانياً جرسياً.

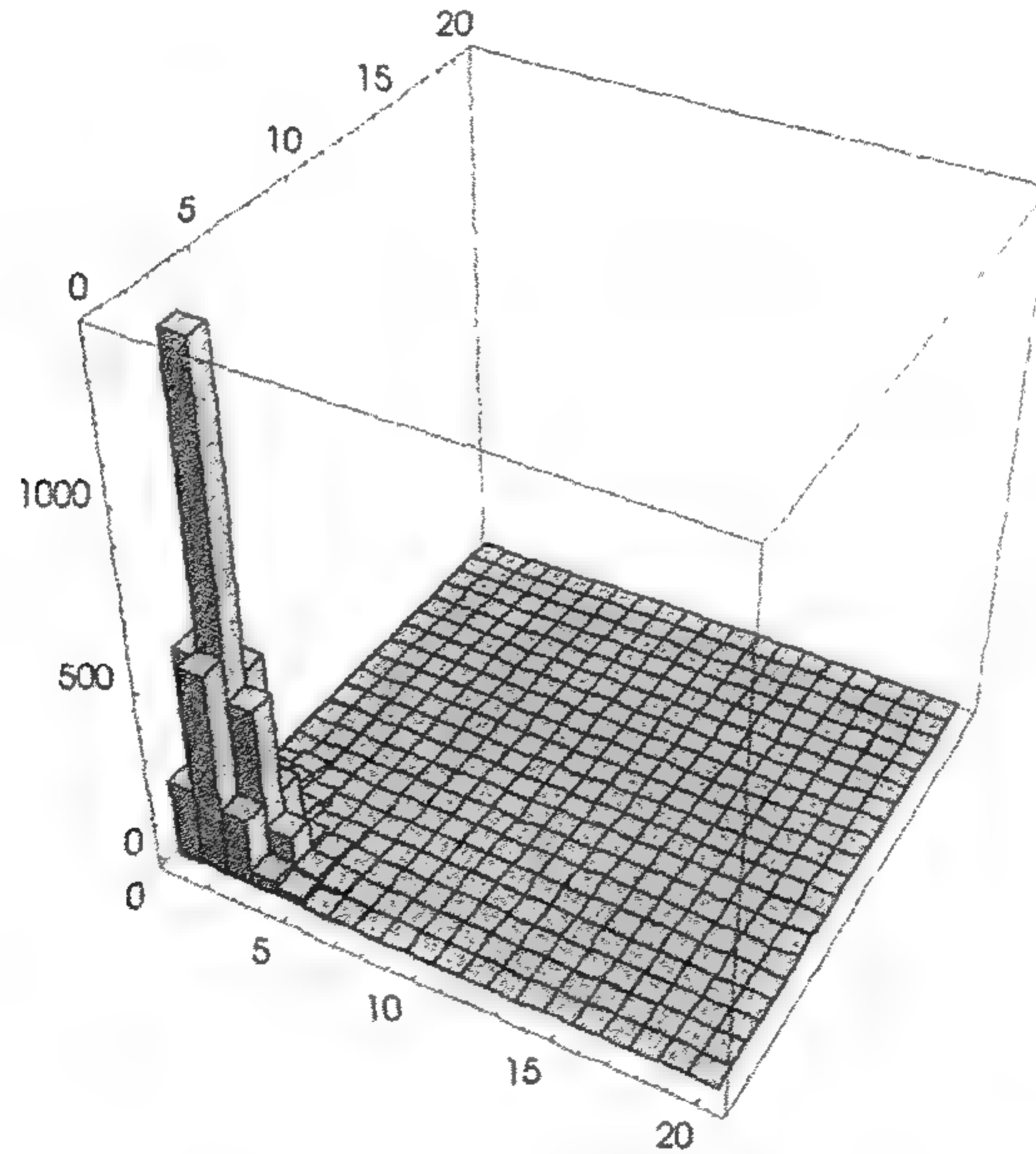
وباختصار، فإنه منذ أربعة عقود خلت، كان مانديلبرو قد طرح لآله أمام الاقتصاديين، والماديي النزعة، الآخذين في ترقية ما يسمى بالسيرة الذاتية. وقد قام هؤلاء برفضها لأن الأفكار الواردة فيها هي أفكار جيدة إلى درجة لا يطيقون أن يتقبلوها. لقد صحَّ في هذه المسألة قول المثل القائل: "مثل من يلقي اللائى أمام الخنازير".

وفي ما يتبقى من هذا الفصل سوف أقوم بشرح كيف أنني أستطيع التأكيد على أن النمطية المانديلبروتانية هي مثل يعطى على كثير من العشوائية دون التسليم بالضرورة بوجوب استعمالها الصارم. ينبغي أن تكون النمطيات هي الخيار المفترض عندما لا يوجد سواها من الخيارات، كما أن تكون هي التقدير التقريبي، والبنية والإطار. وصحيح أن النمطيات لا تستطيع حل مشكلة البجعات السوداء، ولا تستطيع تحويلها إلى مجرد أحداث تنبئ عن قدومها، لكنها مع ذلك تلطف مشكلة البجعات السوداء

بشكل كبير عن طريق جعل مثل هذه الأحداث أحداثاً يمكن للمرء أن يتفهمها. (فهي تجعل البجعات السوداء بجعات رمادية. لماذا رمادية؟ لأن الغوسيانية هي وحدها تتبرع بالتأكدات. ولسوف يأتي المزيد من الكلام عن هذا الأمر، في مرحلة لاحقة).

منطق العشوائية النمطية (مع بعض التحذيرات) (*)

كنت قد أظهرت في لوائح الثروات (في الفصل الخامس عشر) المنطق الكائن في التوزيع النمطي: أنه إذا تضاعفت الثروة من مليون إلى مليونين، فإن فرصة حدوث أناس يملكون ذلك الكم من المال، على الأقل، يصبح مجزوءاً على أربعة، وهو أس الرقم اثنين. فلو كان الأس هو واحد، إذن لكانت الفرصة لحدوث تلك



الشكل رقم 13: الجبل الإحصائي النمطي الخالص

إن درجة عدم التعادل ستكون هي نفسها في المقاطع الجزئية الستة عشر، جميعاً في هذا الرسم البياني. وفي عالم الغوسيانية، فإن التفاوت في الثروة (أو في أي كميات أخرى) تتناقص كلما نظرت إلى الجهة العليا - وهكذا، فإن أصحاب البلايين يجب أن يكونوا متساوين في العلاقة، بعضهم مع البعض الآخر أكثر مما هم أصحاب الملايين، كما أن أصحاب الملايين يجب أن يكونوا متساوين في العلاقة، بعضهم إلى البعض الآخر أكثر مما هو حال أبناء الطبقة المتوسطة. وهذا النقص في التساوي على جميع مستويات الثروة هو في عبارة موجزة مثل على التشابه الإحصائي مع الذات.

(*) يمكن للقارئ غير التقني أن يهمل قراءة ما تبقى من هذا الفصل ابتداء من هنا.

الثروة أو ما هو أكثر منها، واجبة التجزئة على الرقم اثنين. والإس^١ يقال له: "قوة"، (وهذا هو السبب الذي يدعو البعض إلى استعمال عبارة "قانون القوة"). والآن لنطلق على عدد الوقائع التي هي أعلى من مستوى معين اسم "الزيادة" (exceedance) - فزيادة مليونين هو عدد الأناس الذين يملكون ثروة تزيد عن مليوني دولار. وإن إحدى الميزات الأساسية لهذه النمطيات (أو الطريقة الأخرى للتعبير عن صفاتها الأساسية، التي هي التسلسلية) هي أن معدل الزيادتين الاثنتين^(*) سوف يكون هو معدل الرقمين إلى القوة السالبة العائدة إلى أس^١ القوة:

الجدول رقم 2: الأس^١ المفترض للظواهر المختلفة^(*)

الظاهرة	الأس ^١ المفترض (تقدير تقريبي تصوّري)
تكرار استعمال للكلمات	1.2
عدد الخطبات الناجحة على المواقع الإلكترونية	1.4
عدد الكتب المباعة في الولايات المتحدة	1.22
مدى ضخامة الهزات الأرضية	2.8
قطر الفجوات على سطح القمر	22.14
قوة الانفجارات الشمسية	0.8
ضرر لوة للحروب	0.8
حقوق المساهمين في أميركا	1.1
عدد الأفراد تحت اسم كل عائلة	1
عدد سكان مدن الولايات المتحدة	1.3
حركات السوق	3 (وما دون)
حجم الشركات	1.5
الأشخاص الذين ماتوا في هجمات إرهابية	2 (لكن من الممكن أن يكون هنالك أس ^١ أصغر بكثير)
(*) المصدر: لم. إي. تجا. نيومان (2005) لما للحسابات فمن عمل المؤلف.	

والآن، دعونا نوضح هذا. لنقل أنك "تعتقد" أن 96 كتاباً في السنة ستبيع أكثر من 250.000 نسخة (وهو الأمر الذي حصل خلال السنة الماضية)، وأنت "تعتقد" أيضاً أن الأس^١ هو حوالي 1.5. فإنه يمكنك أن تقدّر تقديراً استقرارياً أن

(*) عن طريق استعمال التناظر نستطيع أن نفحص الوقائع الواقعة تحت الرقم.

حوالي 34 كتاباً ستبيع أكثر من 500.000 نسخة - فتكون المعادلة الرياضية باختصار: $10^{-5} (500.000/250.000)$ 96 وهنا يمكننا أن نستمر ونلاحظ أن حوالي 12 كتاباً سوف تبيع أكثر من مليون نسخة. وتكون هنا المعادلة الرياضية كما يلي: $10^{-5} (1000.000/250.000)$ 96.

دعوني هنا أظهر الأسات المقاسة المختلفة لمجموعة مختلفة من الظواهر. ودعوني أقول لكم منذ البداية أن هذه الأسات لا تعني سوى القليل بمفهوم الدقة الرقمية. ولسوف نرى لماذا؟ في غضون دقيقة، لكن لاحظوا الآن أننا لا "نراعي" هذه المثبتات؛ بل نحن نقوم بكل بساطة بالتحذير حولها. أو باستنتاجها وذلك لغاية المعلومات الإحصائية، الأمر الذي يصعب في بعض الأوقات مسألة معرفة المثبتات الحقيقية - هذا إذا كانت موجودة حقيقة. لكن دعونا الآن نقوم بفحص العواقب العملية لهذا الأس.

الجدول رقم 3: معنى الأس

الأس	حصة ال 1 بالمئة العليا	حصة ال 20 بالمئة العليا
1	99.99% (*)	99.99%
1.1	66%	86%
1.2	47%	76%
1.3	34%	69%
1.4	27%	63%
1.5	22%	58%
2	10%	45%
2.5	6%	38%
3	4.6%	34%

(*) من الواضح أنك لا تلاحظ أي وجود لنسبة 100% في عينة متناهية.

فالجدول رقم ثلاثة يوضح تأثير الأمر البعيد الاحتمال جداً. فهو يُري مساهمة فئة الواحد بالمئة الأولى، وفئة العشرين بالمئة من المجموع. فكلما انخفض الأس، ارتفعت تلك المساهمات. لكن انتبه كم هي حساسة هذه العملية: ذلك أنه ما بين 1.1 و 1.3 فإنك تذهب من 66 بالمئة من المجموع إلى 34 بالمئة. مجرد فارق 0.2 في الأس يغيّر النتيجة بشكل دراماتيكي - ومثل هذا الفرق يمكنه أن

يأتي من خطأ في قياس بسيط. هذا الفارق ليس تافهاً: فكر فقط أنه ليس لدينا فكرة دقيقة حول ماهية الأسّ لأننا لا نستطيع قياسه بصورة مباشرة. وكل ما نفعله هو أن نقدّره انطلاقاً من البيانات السالفة، أو أن نعول على النظريات التي تسمح ببناء نموذج ما، يستطيع أن يعطينا فكرة ما - لكن هذه النماذج قد يكون لها نقاط ضعف خفية يكون من شأنها أن تمنعنا من تطبيقها بأعين مغمضة، على أرض الواقع.

لهذا، عليك أن تبقي في ذهنك أن الأسّ 1.5 هو مجرد تقريب تقديري، وأنه يصعب احتسابه، وأنت لا تحصل عليه من الآلهة، على الأقل ليس في سهولة، وأنه سيكون لديك خطأ هائل في اختيار النماذج. ولسوف تلاحظ أن عدد الكتب التي تباع أكثر من مليون نسخة سوف لن يكون دائماً ثمانية - إذ قد يكون مرتفعاً إلى عشرين، أو منخفضاً إلى اثنين.

والأكثر أهمية هو أن الأسّ يبدأ في الانطباق على رقم ما يدعى "رقم العبور" (Crossover)، كما أنه يتوجه إلى أرقام هي أكبر من هذا الرقم المسمى رقم العبور. فقد يبدأ عند رقم 200.000 كتاب، أو ربما 400.000. وبطريقة مماثلة، فإن الثروة لها ميزات مختلفة قبل، لنقل: ستمئة مليون دولار، عندما يتنامى التباين، مما لها تحت مثل ذلك الرقم. كيف تعرف أين هي نقطة العبور هذه؟ هذه مشكلة. لقد عملت مع زملائي على حوالي عشرين مليون قطعة من البيانات المالية. وكان لدينا جميعاً مجموعة البيانات ذاتها. ومع ذلك، فإننا لم نتفق آراءنا مرة واحدة حول ما هو الأسّ بالتحديد، في مجموعتنا.

لقد عرفنا أن البيانات قد كشفت عن قانون قوة النمطية (fractal power law)، لكننا عرفنا أيضاً أن الواحد لا يستطيع أن ينتج رقماً دقيقاً واحداً. لكن ما عرفناه - في أن التوزيع تسلسلي ونمطي - كان كافياً لنا للعمل، ولاتخاذ القرارات.

مشكلة الحدود العليا

كان بعض الناس قد بحثوا مسألة النمطية، وقبلوا بها "إلى درجة معينة فحسب". فهم يجادلون بالقول إن الثروة ومبيعات الكتب وعائدات السوق المالي،

كلها ذات مستوى معين تتوقف بعده جميعاً عن أن تكون نمطية. وهم يقترحون تسمية Truncation (انكفاء)^(*). وإني أوافقهم القول إن هنالك مستوى معيناً قد تتوقف عنده عملية التكرار النمطي fractality ولكن أين؟ فالقول إن ثمة حدوداً علياً قصوى "لست أدري مدى علوها"، تماماً مثل القول: "بأنه ليس ثمة حدود". وهما قولان يقودان إلى التداخليات ذاتها عملياً. فافتراض/اقتراح سقف أعلى إنما هو اقتراح غير مأمون العواقب. فقد تقول: لنضع سقفاً للثروة يقع عند مئة وخمسين بليون دولار من أجل غاية بحثنا وتحليلاتنا. ثم قد يردُّ عليك شخص آخر بالقول: ولم لا يكون السقف عند مئة وواحد وخمسين بليوناً؟ أو أكثر من ذلك بليون آخر، أو أقل؟ كما أنه يمكننا أيضاً أن نعتبر أن هذا "المتغير" (بالمعنى الرياضي) لا حدود له.

حذار من شِدَّة الدقَّة

كنتُ قد تعلمتُ بعض البراعات عن طريق الخبرة: ذلك أن أيَّ أسٍّ أحاول قياسه قد يكون على الأرجح مبالغاً في تقديره (تذكرُ أن أسّاً أعلى ينطوي على دور أصغر للانحرافات الكبيرة) - وما يمكن ذلك أن تراه في هذه الحالة من شأن البجع الأسود، قد يكون في الواقع أقلَّ اسوداداً من الجزء الذي لا تراه. وإني أسمى هذه الحالة بالمشكلة المتكررة.

لنفترض أنني أطلق عملية يكون لها أسٌّ بالغ 1.7. فأنت هنا لا ترى ما يدور في داخل المحرك، وكل ما تراه هو الناتج الخارج منه. فإذا قمتُ بسؤالك عن ماهية الأسِّ، فإن الاحتمالات تشير إلى أنك ستقوم باحتساب شيء ما، يعادل 2.4. وحتى أنك ستفعل ذلك حتى ولو أنه كان لديك مليون نقطة من البيانات. والسبب، هو أنه يلزم مرور وقت طويل لبعض العمليات النمطية حتى تكشف عن خصائصها، وأنت تقوم بالتقليل من شأن فداحة الصدمة.

(*) كلمة truncation لها استعمال محدث جديد هنا لم يعرفه حتى معجم اللغة الإنكليزية من قبل. وهي تعني قاموسياً تشذيب الأغصان المتطاولة في الشجر، ولا وجود لمعنى لها بالطريقة التي استعملت بها هنا، وعليه فإننا نقترح إضافة هذه الترجمة الجديدة لها (انكفاء) في المعاجم العربية. [المترجم]

وأحياناً، فإن ظاهرة نمطية قد تجعلك تعتقد أنها ظاهرة غوسيانية، خاصة عندما تبدأ نقطة التقاطع عند رقم مرتفع. فمع التوزيعات النمطية تكون الانحرافات المتطرفة من هذا النوع نادرة بما يكفي للتعمية عليك: وعند ذلك فإنك لا تستطيع تمييز التوزيع على أساس أنها نمطية.

عودة إلى نقعة الماء

ومثلما كان قد مرّ معنا، ثمة صعوبة لدينا في معرفة الميزات الخاصة لأي نموذج نفترض أنه يحكم الدنيا. وهكذا، وفي غلواستان، فإن مشكلة الاستقرار تطفو إلى السطح من جديد، بل هي تطفو في هذه المرة بشكل أكثر أهمية من أي وقت سبق في هذا الكتاب. فبكل بساطة، لو كانت آلية ما، هي آلية نمطية فإنها قد تفضي إلى قيم كبيرة؛ وعليه فإن حدوث انحرافات كبيرة هي أمر ممكن، ولكن ما هي إمكانية حدوث ذلك، وما هي وتيرة حدوث ذلك، إنما هي أسئلة تصعب إجابتها بأيّ دقة. إن هذا لأشبه بمسألة نقعة الماء: ولعلّ الكثير من مكعبات الثلج هو ما قد كان تسبّب بها. وكشخص ينطلق من الواقع الحقيقي نحو النماذج التفسيرية الممكنة، فإنني أواجه مقداراً وفيراً من المشاكل المختلفة تماماً عمّا يواجهه أولئك الذين يلجأون إلى العكس.

لقد كنت قد فرغت لتوّي من قراءة ثلاث كتب من "كتب العلوم الشائعة" التي تقوم بتلخيص البحث في المنظومات المعقدة، وهذه الكتب هي: كتاب بعنوان: "الديمومة" (Ubiquity) لـ: مارك بوشانان؛ وآخر بعنوان: "الكتلة الحرجة" (Critical Mass)؛ والثالث بعنوان: "لماذا تفشل معظم الأشياء" (Why Most Things Fail). وهؤلاء المؤلفون الثلاثة، يقدّمون عالم العلوم الاجتماعية، كعالم مليء بقوانين القوة، وهي نظرة أوافق عليها بكل تأكيد. كما أنهم يذهبون إلى وجود نوع من عالمية كثير من هذه الظواهر، وإلى أن هنالك تشابهاً رائعاً بين العمليات المختلفة في الطبيعة، كما في سلوكيات الفئات الاجتماعية، وهو أمر أوافق عليه أيضاً. وهم يدعمون دراساتهم بمختلف النظريات حول الشبكات، ويوضحون التطابق الواقع بين ما يسمى بالظواهر الحساسة في علوم الطبيعة، وفي ما يسمى بالانتظام الذاتي للفئات الاجتماعية. وهم يجمعون معاً العمليات التي تتولد

عنها الانهيارات، والمشاعر الاجتماعية العارمة، وكل ما يطلقون عليه شلالات المعلومات، وذلك ما أوافق عليه أيضاً.

فالعالمية هي أحد الأسباب التي يجد علماء الطبيعة فيها، ترابط قوانين القوة مع النقاط الحرجة. لكن هذا الترابط إنما هو ترابط ملفت للاهتمام على نحو مخصوص. وهنالك العديد من المواقف في كل من نظرية الأجهزة الدينامية، وفي الميكانيكيات الإحصائية، حيث يكون العديد من خصائص الديناميات التي تدور حول النقاط الحرجة مستقلاً عن تفاصيل نظام الديناميات، التي تكمن تحتها فالأسُّ العائد إلى النقطة الحرجة قد يكون هو ذاته بالنسبة إلى العديد من الأنظمة في المجموعة ذاتها، مع أن أوجهها أخرى كثيرة من الجهاز مختلفة. وإني أوافق على الأغلب مع هذه الفكرة حول العالمية. وفي نهاية الأمر، فإن المؤلفين الثلاثة يشجعوننا على تطبيق تقنيات الفيزياء الإحصائية، كما على اجتناب الاقتصاد القياسي وتوزيعات الأسلوب الغوسياني اللاتعرُّشي، كما لو أنها الطاعون، وإنه لا يمكنني أن أتفق مع هذا الكلام إلى ما هو أبعد من ذلك.

لكن هؤلاء المؤلفين الثلاثة، وبعد أن قاموا بإنتاج الدقة وترقيتها، قد وقعوا في فخ عدم التفرقة بين عمليات الأمام، وبين عمليات الخلف (أي بين المشكلة، وبين المشكلة المعاكسة). وهذه، بالنسبة إليّ، هي أكبر الخطايا في نطاق جماليات المعرفة العلمية، وليسوا وحدهم في ذلك؛ فكل شخص تقريباً من العاملين مع البيانات دون أن يتخذ أية قرارات استناداً إلى هذه البيانات، فإنه يكاد يشعر كأنه قد ارتكب هذه الخطيئة نفسها؛ إنه خطأ الابتعاد عن القياس الروائي الفاسد. وفي غياب عملية ردة فعل، فإنك لتنظر إلى النماذج فتعتقد أنها تطابق الحقيقة الواقعية. وإني لأؤمن بالأفكار الواردة في هذه الكتب الثلاثة، ولكن ليس بالطرق التي استعملت بها تلك الأفكار - وطبعاً ليس بالدقة التي يُسند لها أولئك المؤلفون إلى هذه الأفكار. وفي الحقيقة والواقع، فإن نظرية الغموض يجب أن تجعلنا نشك في أمر الادعاءات العلمية بوجود نماذج دقيقة عن الحقيقة الواقعية. هذا لا يجعل جميع البجعات مجرد بجعات بيضاء؛ فهذا شيء قابل للتوقع: هذا يجعل هذه البجعات في لون رمادي، وفي لون رمادي فقط.

ومثلما قد ذكرت في مكان سابق، فإن العالم، والجماليات، إنما هي بالحرف الواحد مكان مختلف بالنسبة إلى التحريبيين المؤمنين بنظرية الاتجاه من قاعدة الهرم

حتى قمته، فنحن لا نملك درجة من الحظ تسمح لنا بالجلوس في استرخاء لقراءة معادلة رياضية واحدة يكون من شأنها أن تسير العالم؛ بل نحن نراقب البيانات ونضع الافتراضات حول كيف يمكن للعملية الحقيقية أن تجري وتكون، ليس إلا، كما أننا نعاير وندرج عن طريق تعديل معادلتنا وفقاً للمعلومات الإضافية. وعندما نُقدّم الأحداث لنا نفسها، فإننا نقوم بمقارنة ما نراه مع ما كنا نتوقع أن نراه. وهي في العادة عملية مزرية، على الأخص بالنسبة إلى شخص مدرك للقياس الفاسد الروائي، ذلك عندما يكشف أن التاريخ يجري إلى الأمام، وليس إلى الوراء. أما في ما يتعلق باعتقاد الناس أن رجال الأعمال يملكون اعتباراً عالياً جداً لذواتهم، فإنه يجدر التذكير بأن رجال الأعمال هؤلاء تحطُّ بهم مواقف تذكّرهم بالفروق القائمة بين القرارات وبين النتائج؛ بين النماذج الصارمة وبين الحقيقة الواقعية.

إن ما أتحدث عنه، إنما هو الإبهام والغموض، وعدم بلوغ المعلومات حد الكمال، وبانحجاب المحرّك الذي يقف وراء حركة هذا العالم. والتاريخ ليس من عوائده الإفصاح عن عاقلته إلينا - بل علينا نحن أن نخزر ما يدور في داخل تلك العاقلة.

من التصوير والمثل إلى الحقيقة الواقعية

فكرة هذا العنوان تربط بين جميع أجزاء هذا الكتاب. فبينما يقوم الكثير بدراسة علم النفس، والرياضيات، ونظرية التطور والارتقاء، وينظرون إلى طرق لجلب تلك الدراسات إلى المصروف عن طريق تطبيق أفكارهم في عالم الأعمال، فإنني أقترح ما هو عكس ذلك تماماً: عليك بدراسة اللايقينية الشديدة، المجهولة، المزرية التي تسود الأسواق لتكون تلك الدراسة وسيلة لك لبلوغ بعض الإلهام حول طبيعة العشوائية التي تنطبق على علم النفس، وعلم الاحتمالات، وعلم الرياضيات، ونظرية اتخاذ القرارات، وحتى الفيزياء الإحصائية. وعندها سوف ترى التجليات التسلسلية للمنطق الفاسد الروائي، وللخدعة اللّودية، وللأخطاء الكبيرة التي تعود إلى أفلاطونية التفكير التي تتمثل بالاتجاه من التصوير والمثل إلى الحقيقة الواقعية.

وكننت عند بدء لقاءاتي مع: مانديليرو قد سألتُه مرة: كيف يمكن لفيلسوف راسخ مثله، ينبغي عليه أن يكون لديه أشياء ثمينة يقوم بها في هذه الحياة، أن

يصرف انتباهه إلى موضوع مبتذلٍ مثل موضوع علم المائبة. وكنت أعتقد عند ذلك أن علوم المال والاقتصاد ليست سوى مكان يتعلم فيه المرء من شتى الظواهر التجريبية ليملاً حسابه في المصرف بالنقود التافهة قبل أن يُقلع عن ذلك ابتغاء الاهتمام بالأشياء التي هي أجمل وأكبر شأنًا. "إنها البيانات، منجم من البيانات". هذا كان جوابه. وبالفعل، فإن كلاً منا ينسى أنه ابتداءً بعلوم الاقتصاد قبل أن يستحول إلى علوم الفيزياء، وهندسة الطبيعة. إن التعامل مع هذا الفيض الوافر من البيانات يزري بنا؛ إنه يوفر المعرفة بالخطأ الآتي: إنه سلوك الطريق بين المثل وبين الحقيقة ولكن في الاتجاه المعاكس.

والمشكلة مع "تدوير الإحصائيات" (وهو ما يمكن أن نطلق عليه أيضاً إشكالية الارتجاع الإحصائي) هي كما يلي: لنقل إنك في حاجة إلى استعمال البيانات الماضية من أجل الكشف عما إذا كان توزيع الاحتمالات غوسياناً، نمطياً، أو أنه شيء ما، سوى ذلك. وإنك ستحتاج إلى التأكد مما إذا كان لديك بيانات كافية تدعم بها مدّعاك. ولكن، كيف لك أن تعرف أن بحوزتك ما يكفي من هذه البيانات؟ إنه من توزيع الاحتمالات - وهي توزيعة تخبرك عما إذا كان لديك من البيانات ما يكفي "لبناء ثقة" حول إثبات ما يدور في حذسك. فلو كانت المسألة مسألة تتعلق بالخط البياني للمنحنى الجرسى الغوسيان، فعندئذ لا بدّ أن نقاطاً قليلة ستكفي (وهذا قانون الأعداد الكبيرة يطل برأسه ثانية). وكيف لك أن تعرف أن التوزيع غوسيان؟ حسناً، إنه من البيانات ذاتها. وعليه، فإننا نحتاج إلى البيانات لتدلنا على ماهية التوزيع الاحتمالي، والتوزيع الاحتمالي بدوره يدلنا على كمية البيانات التي نحن بحاجة إليها. وهذا يتسبب بجدل ارتدادي بالغ الحدة.

وهذا الارتداد لن يحصل إذا كنت قد "افترضت سلفاً" أن التوزيعة هي غوسيانة. ويحصل الأمر، لسبب أو لآخر، أن تكون الغوسيانة تُسلس قياد مزاياها بسهولة نوعاً ما. فتوزيعات غلواستان لا تتصرف على هذا النحو. وهكذا، فإن اللجوء إلى الغوسيانة في الوقت الذي يحاول فيه المرء استحضار نوع من القواعد العامة يبدو أمراً مريحاً وواقعاً تحت المتناول. فالغوسيانة يجري استعمالها كمنهج أولاني (default) لهذا السبب بالذات. وكما سبق لي وأن ذكرتُ تكراراً، فإن افتراض وجوب تطبيق المنهج الغوسيان افتراضاً مسبقاً قد يعطي نتيجته في عدد

قليل من الحقول من أمثال إحصائيات الجرائم، ومعدلات الروح المعنوية، وسوى ذلك من الأمور العائدة إلى وهداستان. لكن ذلك لا ينطبق على البيانات التاريخية التي لا تعرف خصائصها وطبائعها، كما لا ينطبق أيضاً على المسائل الآتية من إقليم غلواستان.

ولكن، ما الذي يجعل الإحصائيون العاملون في حقل البيانات التاريخية، في غفلة عن هذه المشكلة؟ أولاً، لأنهم لا يريدون أن يسمعوا أن مهنتهم بكاملها قد جرى إلغاؤها على يد مشكلة الاستقراء. وثانياً، لأن أحداً لا يقوم بمواجهتهم بنتائج تكهناتهم بطريقة صارمة دقيقة. فكما مر معنا مع منافسة ما كريد اكييس، فإنهم غارزون جداً في القياس الفاسد الروائي ولا يريدون أن يسمعوا شيئاً.

ومرة جديدة، حذار من المتكهنين

دعوني هنا أقوم بترقية المشكلة إلى خطوة أعلى. فمثلما كنت قد ذكرت في مكان سابق، فإن هنالك الكثير من النماذج المغرية التي تحاول أن تشرح أصل تكوين إكستريمستان. وفي الواقع، فإن هذه النماذج يمكن تصنيفها في صنفين كبيرين، لكن المرء قد يصادف في بعض الأحيان أنواعاً من المقاربات الخارجة عنهما. والصنف الأول ينطوي على النمط البسيط الذي يقول إن الغني يزداد غني (أو أن الكبير يزداد كبيراً وضخامة). وهذا النوع من النماذج يُستعمل لتفسير تكثف الناس حول المدن، كما يفسر تفوق مايكروسوفت، وفي. أتش. أس. (بدلاً من تفوق آبل، أو بيتامكس)، وديناميات الشهرة الأكاديمية... وما إلى هنالك. أما الصنف الثاني فيتعلق بما يُطلق عليه عادة تسمية "نماذج التصفية"، وهي نماذج لا تخاطب سلوك الفرد، بل تخاطب الحقل الذي يعمل فيه. فإنك عندما تسكب الماء على سطح مسامي، فإن تركيب هذا السطح يؤثر في الأمر أكثر من السائل ذاته. وعندما تصطدم حبة من الرمل بكومة من الرمال المجتمعة الأخرى، فإن شكل تكور الكومة هو الذي يقرر ما إذا كان هذا الاصطدام سينتج عنه انهيار في بنية الكومة، أم لا.

ومعظم النماذج بالطبع، يحاول أن يكون تكهنياً، على ما يمكن أن يكون عليه الأمر من الدقة، لا أن يتوقف عند حدود التوصيف؛ وإنني لأجد ذلك أمراً مغيظاً.

فهي أدوات جيدة لتفسير أصل تكوين إكستريمستان، لكنني أصرُّ على القول إن "دينامو" الحقيقة لا يبدو مطواعاً لهذه النماذج على وجه دقيق يكفي لجعلها ذات فائدة في عمليات التكهن الصائب. ليس على الأقل لتمكين المرء في الحكم استناداً إلى أيٍّ من الأدبيات السائدة حول موضوع غلوائستان. ومرة جديدة نجد أنفسنا في مواجهة مشكلة معايير خطيرة، لذلك لعلنا من الأصوب لنا أن نتجنب الأخطاء الشائعة التي تُرتكب لدى معايير العمليات التي لا تجري في خط متصل. وعليك أن تتذكر أن العمليات التي لا تجري في خط متصل لديها درجات أعلى من الحرية مما لدى أقرانها من العمليات المتصلة (وذلك ما كنا قد رأيناه في الفصل الحادي عشر) وذلك مع ما يترتب على هذا الأمر من أن يقوم المرء بارتكاب مجازفة كبيرة عن طريق استخدام النموذج الخطأ. لكنك تقع من وقت لآخر على كتاب أو مقالة تنادي بتطبيق نماذج قادمة من الفيزياء الإحصائية، على الحقيقة. والكتب الجميلة مثل كتاب فيليب بول، توضح ذلك، وتشرح عنه، لكن هذه الكتب لا ينبغي أن تقود إلى نماذج كمية شديدة الدقة. لذلك على القارئ ألا يأخذ مثل هذه الكتب على ظاهر أمرها.

لكن لا بأس علينا من أن نرى في ما يلي ما يمكننا اتخاذه من هذه النماذج مأخذ الأمر الجاد النافع.

مرة جديدة، هنا حل سعيد

بداية، ولدى افتراضنا وجود حالة تسليقية وقابلة للمعايرة، فإنني أقبل بأن عدداً كبيراً اعتباطياً يمكن أن ينسب إليها. وبمعنى آخر، فإن التفاوتات سوف لن تقف فوق حدٍّ قياسيٍّ معين ومعروف.

لننقل إن كتاب "شيفرة دافينشي" قد بيعت منه ستين مليون نسخة (كان الإنجيل قد باع حوالى بليون نسخة لكن لتجاهل هذا الأمر ونقصر تحليلنا على الكتب الدنيوية التي يقوم بتأليفها مؤلفون أفراد). ومع أننا لم نسمع مرة عن كتاب عاديٍّ قد بيعت منه مئتا مليون نسخة، لكننا نستطيع أن نعتبر أن هذه الإمكانية ليست معدومة إلى درجة الصفر. فمقابل كل ثلاثة كتب واسعة الانتشار من نمط كتاب "شيفرة دافينشي"، قد يكون هنالك كتاب واحد واسع الانتشار إلى حدٍّ

خارق، مع أن مثل هذا الاحتمال لم يتحقق واقعياً حتى الآن، إلا أنه يبقى مع ذلك، احتمالاً لا يمكن عزله أو نفيه. وفي مقابل كل خمسة عشر كتاباً من نمط كتاب "شيفرة دافينشي" المذكور سوف يكون هنالك كتاب واحد واسع الانتشار إلى حدّ خارق بحيث إن هذا الحدّ الخارق قد يلامس سقف النصف مليون نسخة.

والآن، لنقم بتطبيق هذا المنطق نفسه على الثروة. لنقل إن أغني إنسان على وجه هذه الأرض تبلغ ثروته خمسين بليون دولار. فيكون رغم ذلك، ثمة إمكانية لا يمكن حذفها، وهي أن شخصاً ما، قد يظهر فجأة من لا مكان، خلال السنة القادمة ليدّعي أن ثروته قد بلغت مئة بليون دولار أو أكثر. وهنا، وفي مقابل كل ثلاثة أشخاص، تزيد ثرواتهم على خمسين بليون دولار، قد يوجد شخص واحد تبلغ ثروته مئة بليون دولار أو أكثر. ثم إن هنالك إمكانية هي أقلّ بكثير، أن يوجد شخص له ثروة تبلغ مئتي بليون دولار أو أكثر - وهو احتمال تبلغ نسبته ثلث الاحتمال الذي سبقه فقط، ولكنه مع ذلك يبقى احتمالاً غير معدوم بالكامل ولا يتدنّى إلى حدّ الصفر. حتى إننا نستطيع أن نتصور وجود احتمال شديد الضآلة، لكنه ليس صفراً في كل حال، بأن يظهر شخص ما، مع ثروة تساوي خمسمئة بليون دولار أو أكثر.

هذا يقودنا إلى ما يلي: إنني أستطيع القيام باستنتاجات عن الأشياء قد لا أراها في البيانات المتوفرة أمامي، لكن هذه الأشياء لا بدّ لها من أن تكون لا تزال رغم ذلك تنتمي إلى إطار الاحتمالات. فثمة كتاب مجهول سوف يكون خارقاً للعادة في اتساع توزيعاته، كتاب يكون غائباً عن البيانات السابقة، لكنك مع ذلك تحتاج إلى أن تحسب حسابه. تذكرُ النقطة التي كنتُ قد أشرتُ إليها في الفصل الثالث عشر: إنه أمرٌ يجعل الاستثمار في كتاب أو عقار، أفضل مما قد تشير إليه الإحصائيات السابقة. لكنه أيضاً قد يجعل سوق الأسهم المالية يسجل من الخسائر ما لم تدلّ عليه أية دلائل موجودة في بيانات الماضي.

فالحروب نمطية بطبيعتها. فحرب تتجاوز الحرب العالمية الثانية في تدميرها، هي أمر ممكن الوقوع - حرب ليست محتملة الحدوث كثيراً لكن قلة احتمال وقوعها لا تبلغ حدود الصفر، كل ذلك رغم أن مثل هذه الحرب لم يسبق لها أن وقعت مرة واحدة في السابق.

ثانياً، إنني سأقدم مثلاً إيضاحياً من الطبيعة يكون من شأنه أن يوضح هذه النقطة حول الدقة. فالجبل هو بشكل ما، مشابه للحصاة: إذ إن له علاقة شبه وقربى مع الحصاة. لكنهما ليسا متطابقين. والكلمة التي تصلح لليان عن هذا التشابه هي كلمة ارتباط ذاتي self-affine، لا كلمة تماثل ذاتي self-similar الدقيقة، لكن مانديلبرو وجد صعوبة في إيصال فكرته حول علاقة القربى affinity، وهكذا، فإن عبارة تماثل ذاتي self-similar انتشرت مع دلالاتها على التماثل الدقيق بدلاً من دلالاتها على الشبه العائلي. فكما هو الحال مع الجبل والحصاة، فإن توزيع الثروة بين من يملكون ما يفوق معدله البليون دولار، هو ليس بالضبط التوزيع الموجود بين الأثرياء الذين يملكون ما يقلُّ معدله عن البليون دولار. لكن كلا التوزيعين يملكان "علاقة نسب وقرابة".

ثالثاً، كنتُ قد ذكرتُ سابقاً أنه يوجد ثمة وفرة من الأوراق في هذا العالم من الفيزياء الاقتصادية econophysics (وهي تطبيق الفيزياء الإحصائية على الظواهر الاقتصادية الاجتماعية) الهادفة إلى مثل هذا التدرج والمعايرة، وذلك لدى استقاء الأرقام من عالم الظواهر. وكثيرون هم الذين يحاولون التكهن. ولكن، مع الأسف، لا يمكننا أن نكون قادرين على التكهن بالأحداث "التحويلية" transitions على أساس أنها أزمت عصية، أو أفكار سامة سريعة العدوى والانتشار. وإن صديقي ديدير سورنيت يحاول بناء نماذج تكهنية، وهو أمرٌ أحبّه ما عدا أنني لا أستطيع أن أستعملها من أجل القيام بالتكهنات - لكن بالله عليكم لا تقولوا له ذلك، إذ إنه قد يتوقف عن بناء تلك النماذج. فكوني لا أستطيع استعمال نماذجه للغاية التي هدف إليها هو من إيجاده لها، لا يجعل عمله خالياً من القيمة والمنفعة، بل كل ما في الأمر، أن ذلك يجعل تفسير هذه النماذج، وقراءتها، أمراً يحتاج إلى سعة تفكير، وذلك على خلاف حال النماذج المنشأة في الاقتصاديات التقليدية، والتي هي نماذج مصابة بشروخ جوهرية. فقد يكون باستطاعتنا أن نتعامل جيداً مع بعض ظواهر سورنيت، لكن ليس معها كلها.

أين هي البجعة الرمادية؟

لقد كتبتُ هذا الكتاب بكامله حول البجعة السوداء. وهذا ليس سببه أنني واقع في غرام البجعة السوداء؛ إذ إنني كرجلٍ ذي نزعة إنسانية، لا بدّ لي من

كرهها، كما أنني أكره معظم أشكال الحيف والتلف التي تجلبها معها وتسبب بها. وبالتالي، فإن رغبة تحذو بي إلى إبادة الكثير من البجعات السوداء، أو على الأقل إلى العمل على تلطيف تأثيراتها وجعل نفسي في مأمن من هذه التأثيرات. والعشوائية النمطية ما هي إلا طريقة يمكن التماسها من أجل التقليل من مقدار مفاجأة هذه البجعات السوداء لنا، كما من أجل جعل بعض هذه البجعات تبدو ممكنة الحصول، إذا جاز التعبير، وكذلك من أجل جعل أنفسنا مدركين لتداعيات تلك البجعات، الأمر الذي يمكن لنا بواسطته أن نحولها إلى بجعات رمادية. "لكن العشوائية النمطية لا تتيح لنا إجابات دقيقة". فالمنافع (منافع العشوائية النمطية) هي كما يلي: إذا كنت تعرف أن أسواق البورصة يمكن أن تنهار، كما حصل لها أن انهارت عام 1987، فإن مثل هذا الحدث لا تعود تنطبق عليه تسمية البجعة السوداء. وانهيار أسواق المال الذي حصل عام 1987، لا يعود حدثاً شاذاً استثنائياً إذا كنت قد استعملتَ نمطاً fractal يكون له أسٌ مكوّن من الرقم ثلاثة^(*). فإذا كنت تعلم أن الشركات البيوتكنولوجية تستطيع تطوير عقار خارق لإذابة الخثرات mega blockbuster، عقار يكون أعظم من جميع ما عرفناه من نوعه حتى الآن، فإن اكتشاف هذا الدواء لن يكون عندئذٍ بجعة سوداء، أما أنت فلن يفاجئك اكتشافه، فيما لو حدث وأن خرج مثل هذا الدواء إلى الوجود.

وعليه، فإن نمطيات مانديلبرو تسمح لنا بالاحتساب لظهور قلة من البجعات السوداء، وبالعامل على تبرير ظهورها، لكن هذا لا ينطبق على البجعات السوداء جميعاً. ولقد قلت في مكان سابق أن بعض البجع الأسود ينشأ بسبب من جهلنا بمصادر العشوائية. أما بعضها الآخر فينشأ عندما نقوم بالمبالغة في تقدير الأس النمطي. فبينما تكون بجعة رمادية، ذات بالٍ في الأحداث المتطرفة القابلة مع ذلك لأن تنطبق النماذج عليها، فإن البجعة السوداء لا تكون متعلقة سوى بالمجهولات المجهولة Unknown Unknowns.

ولقد جلستُ أناقش كل ذلك مع الرجل العظيم، وتحول الأمر، كالمعتاد، إلى لعبة ألسنية. وكنتُ قد أبرزت في الفصل التاسع التمييز الذي كان قد وضعه

(*) أي قوة ثلاثة. كأن نقول: 10^3 . [المترجم]

الاقتصاديون بين الغموض النائياني (Knightian) - الذي لا يمكن احتسابه - وبين المجازفة النائيانية - التي يمكن احتسابها -؛ ومثل هذا التمييز لا يمكنه أن يكون شديد الأصالة، بحيث يكون (التمييز) فكرة نفتقدها في مفردات ومعاجم لغتنا، فنقوم بالتفتيش عنها في اللغة الفرنسية. ولقد قام مانديلبرو بالمجيء على ذكر أحد أصدقائه وأبطاله النموذجيين، وهو العالم الرياضي الأرستقراطي مارسيل بول شويتزينبيرغر، وهو رجل مطلع واسع المعرفة، كان (مثله في ذلك مثل مؤلف هذا الكتاب) سريع الملل ولا يستطيع العمل على المشاكل إلى ما يتعدى قوانين تناقص الغلة العائدة لها. لقد أصرَّ شويتزينبيرغر على التمييز الواضح القاطع في اللغة الفرنسية بين كلمتي "hazard" (عرَضِي؟)، و"fortuit" (اتفاقي؟). فالكلمة الأولى آتية من اللغة العربية (كلمة "زهر")، وهي تحمل في ظلال معناها احتمال حدوث الربح أو الخسارة، كانشياع زهر طاولة النرد للعشوائية. بينما كلمة "fortuit" التي هي بجعتي السوداء - أي هي التي كل ما هو آتٍ بطريقة اتفاقية صافية وغير متوقعة. ولقد لجأنا إلى قاموس Petit Robert؛ فوجدنا أن التمييز بين المفردتين موجود فيه بشكل ناجع مفيد. فكلمة fortuit يبدو أنها تتعلق بفكرتي حول epistemic opacity (الغموض المعرفي)، l'imprévu et non quantifiable. أما كلمة hazard فإنها تتعلق بالنوع الأقرب إلى اللودية (اللعب) من الغموض التي كان قد اقترحها النبيل الفرنسي دي ميري، وكنا قد جئنا على ذكرها في وقت سابق حول أدبيات المقامرة. والجدير بالملاحظة هو أن العرب ربما كانوا قد قدّموا أيضاً كلمة أخرى تختصُّ بشأن الغموض: إنها كلمة "رزق"، وتعني عندهم الملكية. وإني أكرّر القول هنا: إن مانديلبرو يتعاطى مع البجعات الرمادية؛ أما أنا فأتعاطى مع البجعة السوداء منها. وهكذا، فإن مانديلبرو استطاع تدجين العديد من البجعات السوداء ولكن ليس كلها، كما أنه لم يستطع تدجين ما استطاع تدجينه منها، بصورة كاملة. لكن أسلوبه يفتح لنا بصيصاً من الأمل، إذ هو يفتح أمامنا طريقاً للبدء بالتفكير حول مسائل الغموض. فإنك بالفعل ستكون أكثر أماناً إذا كنت تعرف المناطق التي تكمن فيها الضواري.

مجانين لوك، أو المنحنيات الجرسية في المواضع الخطأ(*)

ماذا؟ - صار باستطاعة كل شخص أن يكون رئيساً للبلاد - ميراث ألفرد نوبل - هاتيك
الأيام العائدة إلى القرون الوسطى.

* * *

إن لي في منزلي غرفتين أجلس فيهما للدرس والكتابة: إحداها حقيقية وقرية
إلى قلبي، وهي تحتوي على كتب أجد فيها دهشة ومتعة ومعظم مادتها أدبية؛ أما
الغرفة الثانية ففيها من الكتب كل ما هو خارج عن نطاق المباحث الأدبية. وإنني لا
أجد كبير لذة عندما أعمل في غرفتي الثانية حيث أقوم بتصريف الأمور الثرية المملّة
الضيقة التركيز والأفق، أو بالاكتفاء بإحالتها وترحيلها. وفي الغرفة الثانية ثمة جدار
ملأت رفوفه الكتب المنضّدة التي تعالج المواضيع الإحصائية، وتاريخ الإحصاء، وهي
كتب لم يبلغ الإقدام بي حداً يدفعني إلى إحراقها أو التخلص منها؛ رغم أنني أجدّها
كتباً عقيمة إلى حدّ كبير عندما يتعلق الأمر باستعمالها خارج ميدان تطبيقها الأكاديمية
(ذلك أن كارنياديس، وشيشرون، وفوشييه يعرفون عن الاحتمالات أكثر مما تحتوي
عليه كل هذه المجلدات الزائفة التعقيد والتطور).

(*) هذا الفصل هو توضيح بسيط للفكرة العامة لهذا الكتاب حول المال والاقتصاد. فإذا كنت أيها
القارئ من غير المؤمنين بضرورة تطبيق الخط البياني للمنحنى الجرسى على المتغيرات
الاجتماعية، وإذا كنت كالكثير من أرباب المهن الحرة مقتنعاً أن النظرية المالية "الحديثة"
ليست سوى خردة علمية شديدة الخطر، فإن بإمكانك القفز فوق هذا الفصل دون مشكلة.

وأنا لا أستطيع الاعتماد على هذه الكتب في محاضراتي أمام طلاب صفوفي لأنني كنت عاهدت نفسي ألا أحشو أذهان تلامذتي بالخرقة حتى وإن اضطررت إلى الموت جوعاً بسبب انسداد أبواب رزقي. أما لماذا لا أستطيع استعمال هذه الكتب؟ فلأن ليس لأيٍّ واحد منها شأن من شؤون غلوائستان. لا ليس لأي واحد. أما الكتب القليلة التي تختلف عن ذلك، فلم يؤلفها رجال إحصاء، لكن كتبها علماء طبيعة إحصائيون. إننا نقوم بتلقيح الناس مناهج تنتمي إلى وهدائستان ثم نتركهم وشأنهم في غلوائستان. فالأمر ليدو لي أشبه بتطوير دواء يصلح للنبات ثم القيام باستعماله في مداواة البشر. ولا عجب بعدئذ أن نقع من المشاكل في أكبرها، ألا وهي: "إننا نتعاطى مع المسائل التي تنتمي إلى غلوائستان، لكننا نقوم بمعالجتها كما لو أنها تنتمي إلى وهدائستان". وهذا كلام نسوقه على وجه "التقريب".

عده مئاة من ألوف الطلبة الجامعيين في كليات الأعمال والعلوم الاجتماعية من سنغافورة إلى بطاح أوربانا، وكذلك الأمر، الأناس الذين هم في معترك الأعمال، يستمرّون في دراسة المناهج "العلمية"، وكلها راسخة في الغوسيانية، وكلها تستبطن الخديعة اللودية.

وهذا الفصل ينظر في الكوارث الناشئة عن تطبيق نظريات العلوم الاجتماعية، والرياضيات الزائفة. وقد يكون العنوان الأصح هو: الأخطار المحيطة بمجتمعنا، والتي جلبتها إلينا الأكاديمية السويدية التي تشرف على منح جائزة نوبل.

خمسون سنة فقط

لنعد إلى سيرة حياتي العملية. أنظر إلى الرسم البياني في الرسم الإيضاحي رقم 14. ففي الخمسين سنة الأخيرة، نجد أن الأيام العشرة الأكثر تطرفاً تمثل أرباحها خمسين بالمئة من مجمل عائدات أسواق المال في الخمسين سنة المذكورة. عشرة أيام في نصف قرن. أما في الأيام التي فرقت بين هذه الأيام العشرة فلم تكن تفعل شيئاً سوى اللغو في الكلام.

ومن الجلي أن أي شخص يريد أكثر من العدد الكبير الذي هو: ست سيغمات، حتى يتأكد له أن الأسواق إنما هي تنتمي إلى غلوائستان، فإن مثل هذا الشخص يحتاج إلى أن تُفحص قواه العقلية. وهناك عشرات من الأبحاث التي تُبرهن عن عدم كفاية العائلة الغوسيانية في التوزيعات، وعلى الطبيعة التسلقية للأسواق.

وتذكر أني، وعلى مدى سنوات طويلة، كنت قد قمتُ بنفسِي بالعمل على الإحصائيات ماضياً ومستقبلاً، حيث قمت باستخدام عشرين مليون معلومة، الأمر الذي جعلني أشتمز من كل من يسمح لنفسه بالتكلم عن الأسواق بالمفهوم الغوسياني. إلا أنه يصعب على الناس اتخاذ تلك القفزة الواسعة إلى أحضان هذه المعرفة وما لا بد لها من أن تستتبعه من تداعيات.

والأمر العجيب هو أن رجال الأعمال يوافقون عادة على طروحاتي عندما يسمعونني محاضراً، وشارحاً لقضيتي. ولكنهم ما إن يعودوا إلى مكاتبهم في صبيحة اليوم التالي حتى ينكصون من جديد إلى أدواتهم الغوسيانة الغازرة إلى حد بعيد في سلوكياتهم وعاداتهم. ويبدو أن عقول هؤلاء الناس تتبدل بتبدل الحقول والمواضع بحيث إنهم يرون في المؤتمرات ما لا يرونه في المكاتب، فيمارسون التفكير الناقد في المؤتمر ويفشلون في عمل ذلك في موقع العمل. وأكثر من ذلك، فإن الأدوات الغوسيانة تمدهم بالأرقام، تلك الأرقام التي تبدو أنها "أفضل من لا شيء". فالقياس الذي تلمسه للغموض المستقبلي، يشبع رغبتنا الدفينة إلى التبسيط حتى وإن كان ذلك يعني حشر المسائل الشديدة الغنى في مجرد رقم واحد مع أنه أعجز من أن يقوم بالإفصاح عنها.

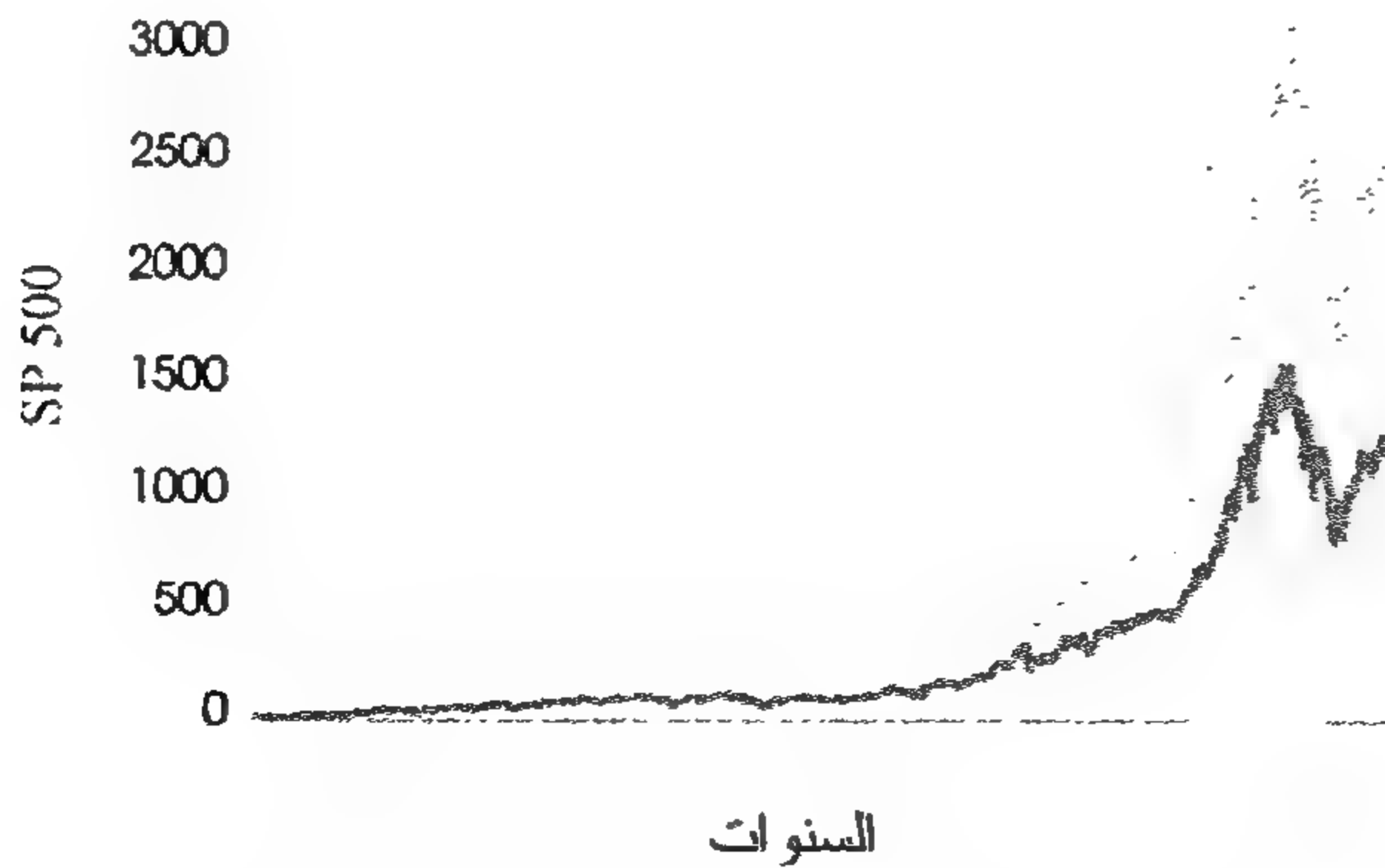
خيانة الكتبة

كنت قد ختمت الفصل الأول بالكلام عن انهيار الأسواق المالية العالمي عام 1987، الأمر الذي سمح لي بأن أتابع بعزيمة جديدة فكري حول البجعات السوداء. فبعد انهيار أسواق المال مباشرة، وعندما قلت إن استعمال تلك السيغمات (أي الانحرافات الاعتيادية) كمقياس لدرجة المجازفة والعشوائية، إنما هو ضرب من الدجل، فإن أحداً لم يعارضني في ذلك. فلو كان عالم المال غوسيانياً، فإن فترة من شبيهات انهيار المالي (الذي تعدى أكثر من عشرين انحرافاً اعتيادياً) كان يجب أن تحدث مرة كل عدة بلايين من أعمار هذا العالم (أنظر إلى المثل المتعلق بطول القامة في الفصل الخامس عشر). وفي ما يتعلق بظروف انهيار عام 1987، فإن الناس قد قبلوا الفكرة القائلة إن ثمة حدثاً نادراً يأخذ مجراه، وأنه هو المصدر الأساسي للغموض. لكنهم كانوا غير مستعدين للتخلي عن الغوسيانية كأداة أساسية يقيسون بها الأشياء - "مهلاً مهلاً...، ليس لدينا وسيلة أخرى نلجأ إليها". فالناس يحتاجون

إلى رقم يجعلونه مرساة يرسون إليها. ومع ذلك، فإن هذين الأسلوبين ليسا متطابقين.

أما أكثر ما أجهله، فهو أن ما شهدته العام 1987 لم يكن المرة الأولى التي ينقشع البرهان فيها أن الغوسيانية ليست سوى ضرب من الجنون. وكان مانديلبرو قد اقترح الفكرة التسليقية أمام الهيئات الاقتصادية في العام 1960، وبرهن لهم كيف أن المنحنى الغوسياني لا يتناسب مع الأسعار. ولكنهم بعد أن استعادوا هدوءهم، فإنهم أيقنوا أن عليهم أن يتعلموا دروس تجارهم من جديد. وقد كتب أحد أبرز اقتصادي زماننا، الراحل بول كوتنير يقول: "إن مانديلبرو مثل رئيس الوزراء تشرشل من قبله، لم يعدنا بعالم مثالي، لكنه وعدنا بالدم، والعرق، والكدح، والدموع. فإذا كان محقاً في وعده، فإن معظم أدواتنا الإحصائية تقريباً تكون بالية ولا قيمة لها". وإني أقترح تصويين اثنين لعبارة كوتنير. الأول، إنني أرغب أن أستبدل كلمة "كل" بكلمة "معظم". أما الثاني فهو أنني لا أوافق على عبارة الدم والعرق. فإني لأجد أن عشوائية مانديلبرو هي أسهل فهماً بكثير من الإحصائيات التقليدية. فإذا كنتَ جديداً في عالم التجارة، فلا تثق بالأدوات النظرية، ولا تتوقع أن تجد الكثير من اليقين.

الرسم (الشكل) البياني رقم 14



عن طريق إزاحة القفزات المفاجئة لمدة يوم واحد خلال الأيام العشرة التي كانت هي الأعلى خلال الخمسين سنة الماضية، فإننا نرى الفوارق الكبيرة في العائدات - ومع كل ذلك فإن علم المالية التقليدي لا يرى في هذه القفزات التي كانت الواحدة منها تثب في غضون يوم واحد فقط، سوى مجرد شذوذات عن المؤلف. (وهذا واحد فقط من بين كثير من الاختبارات. وفي الوقت الذي تبدو فيه هذه الاختبارات مقنعة تماماً كقراءة تحليلية، كما أن هنالك ما هو كثير سواها من الاختبارات التي هي أكثر إقناعاً من وجهة النظر الرياضية، من أمثال حصول تغيرات مفاجئة تبلغ درجة الواحدة منها عشر سيغمات).

كل واحد يمكنه أن يصبح رئيساً

والآن، نلقى نظرة تاريخية موجزة على جائزة "نوبل" في الاقتصاد، تلك الجائزة التي كان قد قام بتأسيسها بنك السويد تخليداً لذكرى ألفرد نوبل، الذي قد يكون وفقاً لما تقوله عائلته التي ترغب في إلغاء هذه الجائزة، يتململ الآن في قبره من شدة القرف. ويطلق عضو ناشط في عائلة نوبل على الجائزة وصفاً يقول فيه إنها قد باتت تمثل انقلاب علاقات عامة يقوده اقتصاديون هادفون إلى وضع ميادين أعمالهم في مرقاة هي أعلى مما تستحقه هذه الميادين. وصحيح أن هذه الجائزة كانت قد ذهبت أحياناً إلى بعض المفكرين الجديرين من أمثال العالم النفساني التجريبي دانيال كاهنمان، والاقتصادي المفكر فريدريك هايك. لكن لجنة منح الجائزة قد وقعت في عادة منح الجائزة إلى أولئك الذين "يجلبون الياس الميت" إلى هذه العملية، وذلك من خلال العلوم الزائفة والرياضيات الخادعة. فبعد حصول الانهيار في أسواق الأسهم، كانت هذه اللجنة قد منحت الجائزة إلى اثنين من المنظرين هما: هاري ماركويتز، وويليام شارب، اللذان كانا قد قاما ببناء نماذج أفلاطونية جميلة على القاعدة الغوسيانية، مساهمين بذلك في بناء ما أطلق عليه تسمية "نظرية المحافظ المالية الحديثة". وبكل بساطة، لو أنك قمت بإزالة افتراضاتهما الغوسيانية جانباً، وقمت بالتعامل مع الأسعار على أساس أنها تسليقية، فإنك لن تبقى سوى مع الهواء الدافئ. ولقد كان بإمكان لجنة جائزة نوبل أن تقوم باختبار نماذج نظرية شارب وماركويتز - إذ إن هذه النماذج لا تعمل سوى بما هو أشبه بالعلاجات التي يقوم المشعوذون بتسويقها على شبكة الإنترنت - لكن لا يبدو أن أحداً في ستوكهولم قد فكر في القيم بفحصها. كما أن هذه اللجنة لم يخطر في بالها أبداً أن تأتي إلينا نحن الممارسين لتسألنا عن رأينا في الأمر؛ إذ بدلاً عن ذلك فإنما اكتفت بعملية الفحص الأكاديمي التي قد تكون في بعض الحقول فاسدة حتى النخاع. وبعد حادثة منح الجائزة تلك، كنت قد تكهنت بما يلي: "في هذا العالم الذي يحظى فيه هذان الاثنان بجائزة نوبل، فإن كل شيء قد بات ممكن الحدوث. وصار من الممكن لنا أن نتصور إمكانية وصول أي شخص من الناس إلى سدة الرئاسة".

وهكذا، نجد أن بنك السويد، وأكاديمية نوبل، هما مسؤولان إلى درجة كبيرة عن إعطاء مصداقية لاستعمال نظرية المحافظ المالية الحديثة الغوسيانية، حيث إن

المؤسسات كانت قد وجدت في هذه النظرية غطاء كبيراً تغطي بها عوراتها. وقد قام بائعو البرامج الإلكترونية ببيع الأساليب "المتوجة بجائزة نوبل" بما بلغت أثمانه ملايين الدولارات. وكيف يمكنك التماذي خطأ في استعمالها؟ والعجيب بما فيه الكفاية هو أن كل واحد في عالم الأعمال كان يعلم منذ البداية أن هذه الفكرة هي فكرة زائفة، لكن الناس كانوا قد تعودوا على مثل هذه المناهج. فلقد كان من المفترض في آلان غرينسبان، رئيس مجلس إدارة البنك الاحتياطي الفدرالي، أن ينفجر بالقول: "لا بد لي من أن أثق برأي رجل مضارب أكثر من ثقتي برأي عالم رياضي". ولكن، في الوقت عينه، فإن نظرية المحافظ المالية الحديثة كانت قد بدأت تنتشر. وإنني لسوف أكرر قول ما يلي حتى يُحسَّ صوتي: إن العدوى هي التي تقرّر مصير نظرية ما، في حقل العلوم الاجتماعية، وليست جدارتها، ولا حقيقتها هي ما يقرّر ذلك.

ولقد أيقنت في وقت لاحق فقط أن أساتذة علم المالية الذين نشأوا على المنهج الغوسياني كانوا يكتسحون كليات إدارة الأعمال، وبناء على ذلك، برامج الماجستير في إدارة الأعمال، ويقومون بإنتاج ما يقارب المئة ألف طالب متخرج كل سنة، في الولايات المتحدة وحدها. وكلهم مغسول الدماغ بنظرية خادعة عن المحافظ المالية. ولم تقوَ ملاحظة تجريبية على وضع حدٍّ لانتشار ذلك الوباء. فلقد بدا الأمر أنه من الأجدر تدريس الطلبة نظرية مبنية على الغوسيانية من عدم القيام بتعليمهم أية نظرية سواها على الإطلاق. لقد بدا هذا الأمر اقرب إلى السُمة العلمية من تدريس الطلبة ما دعاه روبرت سي. ميرتون (الذي هو ابن عالم الاجتماع روبرت ك. ميرتون الذي جئنا على ذكره آنفاً) بـ: "الطرفة النادرة". فلقد كتب ميرتون أنه، وقبل ظهور نظرية المحفظة المالية، كان علم المالية هو كشكول من النوادر، والأحكام المبنية على التجارب، والتلاعب بالبيانات الإحصائية. أما نظرية المحافظ المالية فقد سمحت بـ: "التطور اللاحق من هذا الخليط من المفاهيم إلى نظرية اقتصادية صارمة". ومن أجل الإحساس بدرجة من الجدية الذهنية التي يشتمل عليها هذا الأمر، ومن أجل مقارنة الاقتصاديات النيوكلاسيكية مع سواها من العلم الذي هو أكثر أمانة، ما عليك سوى أن تفكر في هذه العبارة الصادرة عن أب العلم الحديث كلود برنارد، التي أطلقها في القرن

التاسع عشر، حيث قال: "هذه حقائق في الوقت الحاضر لكنها خاضعة لما تأتي به التطورات العلمية في المستقبل". وكم يجدر بنا إذن، إرسال علماء الاقتصاد إلى كليات الطب.

وهكذا، فإن الغوسيانية(*) سادت أعمالنا التجارية وثقافتنا العلمية وغزت اللغة الاصطلاحية وسادتها كلمات من أمثال: سيغما، متغير، انحراف نموذجي، علاقة متبادلة، آر. مربع، والتسمية البلدية "شارب رايشيو" (أي المعدل الجامح)، وسوى ذلك من الكلمات التي تمت بصلة مباشرة إلى الغوسيانية. وإذا قمت بقراءة المقدمة التمهيدية لشركة ليس لها رأسمال ثابت، أو وصف لكشف حول صندوق تدريع (hedge fund): فإن الاحتمالات هي أن هذه القراءة ستزودك بين أشياء أخرى، ببعض الخلاصات الكمية التي تزعم أنها تستطيع قياس نسبة "المخاطرة". وذلك القياس سيكون مبنياً على أحد الكلمات الطنانة الواردة أعلاه والمشتقة من مفردات المنحنيات الجرسية وأقاربها. ففي هذه الأيام، على سبيل المثال، فإن سياسة الاستثمار، واختيار الصناديق التي ستستثمر فيها صناديق التقاعد أموالها يجري فحصها جميعاً على أيدي "مستشارين" يعتمدون نظرية المحافظ المالية - وإذا حصل هنالك من مشكلة فإن بوسعهم دائماً التذرع بأنهم قد استندوا إلى المناهج العلمية القياسية.

مزيد من الهلع

ثم صارت الأمور أشد سوءاً في العام 1997. فقد جادت الأكاديمية السويدية بجولة أخرى من جوائز نوبل المستندة إلى المقاييس الغوسيانية. وكان الفائزان هذه المرة هما ميرون شولز، وروبرت سي. ميرتون، وذلك لأنهما قاما بتحسين صيغة رياضية قديمة وجعلها تتطابق مع النظريات القديمة الموجودة عن التوازن المالي،

(*) مع الأخذ بعين الاعتبار أن الغوسيانية قد مزجتها خبطات كيفية مثل: استعمال هذه الأساليب "كقفزات" متممة، واختبارات للتأكد، والتحول بين الأنظمة، أو الأساليب المعقدة المعروفة بتسمية GARCH، ولكن بينما نجد أن هذه الأساليب تمثل جهداً محدوداً، فإنها تفشل في مخاطبة التصدعات الجوهرية في المنحنى الجرسية. وهذه الأساليب ليست غير وثيقة الصلة بالقياس. وهذا في رأيي يفسر فشل الأساليب المعقدة في الحياة الواقعية كما أوضحنا ذلك في المباراة الماكريداكيسية.

العائدة للقاعدة الغوسيانية العامة - وبالتالي المقبولة من النظام المالي الاقتصادي. وهذه الصيغة، وقد صارت الآن قابلة "للاستعمال"، فإنها قد بعثت لائحة من "النذر" المنسي الذكر منذ أمد بعيد، والذين يأتي من بينهم عالم الرياضيات والمقامر إيد ثورب الذي كان قد ألف الكتاب الواسع المبيعات، الذي عنوانه: (Beat the Dealer) والذي يدور حول كيفية التفوق في إحدى ألعاب الميسر (بلاك جاك)، ولكن بشكل أو بآخر، فإن بعض الناس يعتقدون أن شولز، وميرتون قد اخترعا هذه الصيغة، بينما الحقيقة تقول إنها كانت موجودة من قبل، لكنهما جعلها تصبح مقبولة. ولقد كانت هذه الصيغة هي شغلي اليومي الشاغل. والمتداولون المؤمنون بالعمل من قاعدة الهرم في اتجاه أعلاه يعرفون طوايا هذه الصيغة أكثر مما يعرفها الأكاديميون وذلك بقوة قيامهم بصرف الليالي في القلق حول مجازفاتهم المالية، ما عدا أن قلة قليلة منهم هم الذين يستطيعون التعبير عن آرائهم بعبارات تقنية، ولهذا، فإنني شعرت وكأنني أقوم بتمثيلهم. ولقد قام شولز وميرتون بجعل هذه الصيغة تعتم على الغوسيانية، أما "نذراؤهم" السابقون فلم يكونوا قد أخضعوها من قبل إلى هذه التقييدات^(*).

لقد كانت السنوات التي أعقبت انهيار الأسواق المالية سنوات مؤنسة بالنسبة إلي من الناحية الفكرية والذهنية. فلقد حضرت مؤتمرات عُقدت حول غموض المال وغموض الرياضيات. ولم أقع مرة واحدة على مُحاضر، سواء أكان من الحائزين على جائزة نوبل أم لا، يعي ما يقوله عندما يأتي الأمر إلى مسألة علم الاحتمالات، وهكذا فإنني كنت أجعلهم يتضعضون تحت وطأة أسئلتي. لقد كانوا يقومون بأعمال "عميقة في الرياضيات"، إلا أنهم حين تسألهم من أين جاؤوا باحتمالاتهم فإن تفسيراتهم كانت تكشف عن أنهم قد سقطوا في الخديعة اللودية - لقد كان هنالك تعايش غريب بين المهارات التقنية وبين غياب الفهم الذي تلقاه

(*) أكثر تقنية، تذكر مهنتي كأخصائي خيار. فلا يكفي الخيار الذي ينطوي على مجازفة كبيرة وربح وفير بالاستفادة من البجعات السوداء فحسب لكنه يستفيد منها على نحو غير متكافئ. وهو شيء تغفله "صيغة" شولز وميرتون. فذروة أرباح للخيار هي شديدة القوة بحيث إنه لا يفترض بك أن تكون مصيباً في الاحتمالات: فقد تكون مخطئاً بالنسبة إلى الاحتمال، لكنك تجني ربحاً ضافياً فاحشاً. وقد أطلقت على ذلك عبارة "duble bubble" - الفقاعة المضاعفة أي سوء تسعير الاحتمالات والأرباح معاً.

عند العلماء المصابين بالبله. ولم أستطع مرة أن أحصل على إجابة ذكية، أو على إجابة لم تكن موجهة إلى مشاعر المرء وليس إلى عقله. وحيث إنني كنت أضع عملهم برمته موضع التساؤل، فلقد كان من الممكن فهمه أنني قد جررت إلى نفسي كل أنواع الشتائم والأذيات من أمثال: "استحواذي مفرط"، "تجاري"، "فلسفي"، "روائي"، "متكاسل متبطل"، "تكراري"، "ممارس"، (هذه الأخيرة تعتبر إهانة في الحقل الأكاديمي)، "أكاديمي"، (وهذه أيضاً تعتبر إهانة في حقل الأعمال). وأن يكون المرء هو الطرف المتلقي في عملية الإهانة ليس بالأمر الشديد السوء؛ إذ بإمكانك اعتياد ذلك بسرعة، والتركيز على ما "لم" يُقَل. فالمتعاملون في السوق اليومي معتادون على تقبل فورات اللغة الغاضبة. فإذا كنت تعمل في ردهة المضاربات الصاخبة، فإن أحدهم، خاصة إذا كان في مزاج نكد بسبب خسارته لأمواله، قد يشرع من توجيه السباب لك حتى تتعطل أوتاره الصوتية عن العمل، لكنه لن يلبث أن ينسى كل ذلك، ثم بعد مرور ساعة، يقوم بدعوتك إلى حفلة التي يقيمها لمناسبة عيد الميلاد. وهكذا، فإنك تصبح متبلداً تجاه الإهانات خاصة إذا علمت نفسك أن تتخيل أن الشخص الذي يتفوه بها ليس سوى نوع مختلف قليلاً من المخلوقات التي لا تملك سوى القليل من السيطرة على أعصابها. وكل ما عليك هو أن تحافظ على توازنك، وأن تبسم، وتقوم بالتركيز على تحليل المتكلم لا على تحليل كلامه، وعند ذلك تربع الجدال. فخطاب موجه إلى مشاعر المرء هو أمر يستهدف المفكر ولا يستهدف أفكاره، وهو بالتالي مدعاة للرضى عن النفس إلى حد كبير. إنه يعني أن ذلك الشخص لا يملك أي شخص ذكي يردُّ به على رسالتك.

وعالم النفس فيليب تيتلوك (الخبير المحلل الذي ورد ذكره في الفصل العاشر) كان قد قال بعد استماعه إلى إحدى محاضراتي بأنه دُهِش لوجود حالة حادة من التنافر العقلي بين الحضور. لكن كيف يقوم الناس بحل هذا التوتر عندما يضرب في عمق كل شيء كانوا قد تعلّموه، وفي عمق كل أسلوب يعرفون أنهم مارسوه وسيستمرون في ممارسته، قد يختلف كثيراً بين شخص وآخر. ولقد كان من الأعراض البارزة أن معظم الأشخاص الذين هاجموا طريقة تفكيري كانوا قد توجهوا في هجومهم على نسخة مشوّهة عن هذا التفكير كأن يقولوا: "إنه بكامله

عشوائي وغير توقّعي" بدلاً من القول: "إنه عشوائي إلى حدّ كبير"، أو كأن يختلط الأمر عليهم فيقومون بالإبداء لي كيف أن المنحنى الجرسى يعمل في بعض الحقول الفيزيولوجية. كما أن بعضهم وصل إلى حدّ تغيير سيرة حياتي. وكنت قد بلغت مرة درجة من الغضب الشديد حينما انفجرتُ في وجه عضو هيئة في لوغانو ميزون شولز بعد أن وقعت على نسخة محرّرة عن أفكاري. وكنت أستطيع أن أرى الألم يعتصر وجهه. ومرة، في باريس، انتابت موجة من الغضب عضواً بارزاً في المؤسسة الرياضية (من الرياضيات) كان قد صرف قسطاً من حياته على دراسة جزئية بالغة التفصيل في النظرية الغوسيانية - كان ذلك عندما قدمتُ البرهان التجريبي على دور البجعات السوداء في الأسواق. لقد امتقع وجهه بلون الدم من فورة الغضب، وصار يعاني من ضيق في التنفس، وشرع بإهالة الشتائم فوق رأسي لأنني قد تسبّبت بإهانة مؤسسته، "أنت قليل التهذيب"، صاح في وجهي "فأنا عضو في الأكاديمية العلمية!". ولكي تصبح إهاناته لي أشد وطأة (فإن الترجمة الفرنسية لكتابي كانت قد نفدت في اليوم التالي). أما أفضل ما استمتعت به من مثل هذه الفورات فهي عندما قام ستيف روس، وهو اقتصادي يُنظر إليه على أنه مفكر أهم بكثير من كل من شولز، وميرتون، ويُعتبر مُناظراً لا يمكن الصمود أمامه، كان قد قدّم اعتراضاً على أفكارني عن طريق الإشارة إلى أخطاء طفيفة في التقدير وردت في عرضي لمداخلتي، من أمثال أن "ماركويتز لم يكن هو أول من..." وبذلك أثبت أنه لا يملك رداً على الفكرة الرئيسية لمداخلتي. وبعض الآخرين من الذين كانوا قد وظّفوا الكثير من أعمارهم في هذه الأفكار لجأوا إلى أعمال التخريب على شبكة الإنترنت. وكثيراً ما يتذرّع الاقتصاديون بحجة غريبة تعود إلى ميلتون فريدمان، وهي تقول: إن النماذج لا يشترط فيها أن يكون لها افتراضات واقعية من أجل أن تكون مقبولة - وهو بذلك يعطي رخصة للاقتصاديين لإنتاج مُثل رياضية للحقيقة تكون شديدة العطب وشديدة التشويه. والمشكلة تكمن في أن هذه المُثل الغوسيانية لا تملك افتراضات واقعية ولا تنتج نتائج يمكن أن يُعَوَّل عليها. فهي لاواقعية، ولا متكهنّة بشيء. كذلك لاحظ وجود الانحياز الفكري الذي أصادفه لهذه المناسبة: يخطئ الناس بين حدث ما، وبين وجود احتمال بسيط، لنقل إنه احتمال بالحدوث مرة واحدة دورية كل عشرين سنة.

وإنني لأجد صعوبة في فهم الرسالة حول الفرق بين وهائستان وغلواستان مع أن كثيراً من الحجج التي قُدمت إلي كانت حول كيف أن المجتمع قد تقدّم تقدماً حسناً مع المنحنى الجرسى - وما عليك سوى أن تنظر إلى مكاتب الائتمان... وسواها.

أما التعليق الوحيد الذي لم أستطع قبوله فقد كان، "الحق معك؛ إننا نحتاج إليك كي تقوم بتذكيرنا إلى ضعف هذه الأساليب، لكنه لا يمكنك أن ترمي الطفل مع مياه حمامه معاً إلى الخارج"، وهذا يعني أن عليّ أن أقبل بتوزيعهم الغوسيانى المصغّر، بينما أقبل أيضاً أن انحرافات كبيرة عنه، هي أمر ممكن الحصول - إنهم لا يتنبهون إلى التباين القائم بين هاتين المقاربتين. إن الأمر ليدو أشبه بأن يكون أحدهم نصف ميت. ولم يحدث مرة واحدة لهؤلاء الذين يستعملون نظرية المحافظ المالية، خلال عشرين سنة من الجدل الجارى، أن تمكنوا من الشرح لنا "كيف" يستطيعون القبول بالهيكلية الغوسيانية ويقبلون معها بالانحرافات الكبيرة عنها. هذا ما لم يفعله أحد.

تأكيد

وعلى امتداد الطريق، كنت قد رأيت من الأخطاء التوكيدية ما يكفي لجعل كارل بوبر يقف منتصباً في غضبه. فقد يقوم البعض بالعثور على بيانات لا يكون فيها قفزات ولا أحداث متطرفة، ويظهرونها أمامي على أساس أنها تشكل "برهاناً" على أن المرء يستطيع استعمال النظرية الغوسيانية. وإن هذا ليشبه تمام الشبه المثل الذي كنت قد أوردته حول "البرهان" على أن أو. تجا. سيمبسون ليس قاتلاً، في الفصل الخامس.

فالشأن الإحصائي برمته قد خلط بين غياب وجود البرهان، وبين البرهان على وجود الغياب. أكثر من ذلك، إن الناس لا يفهمون اللاتماثل الأوّلي الذي يتضمنه الأمر: إنك لتحتاج إلى ملاحظة واحدة فقط كي تنقُص صحة الغوسيانية، لكن مليون ملاحظة أخرى لا تكفي للتأكيد الكامل على صلاحيتها للتطبيق. لماذا؟ لأن المنحنى الجرسى لا يسمح بالانحرافات الكبيرة، لكن الأدوات الآتية من غلواستان، وهي البديلة، لا تمنع وجود امتدادات طويلة هادئة.

ولم أكن أعرف أن أعمال مانديلبرو لها تأثيرها خارج نطاق الجماليات والهندسة. فخلافاً له، إنني لم أكن منبوذاً من المجتمع: لقد لقيت الكثير من

الاستحسان من الممارسين ومن صنّاع القرار، رغم أنني لم ألقَ الشيء نفسه من طواقم البحث التي عندهم.

لكنني، وفجأة، حصلتُ على براءة كانت هي آخر ما أتوقعه.

لقد كان الأمر مجرد بجعة سوداء

لقد كان روبرت ميترون الأبن، وميرون شولز شريكين مؤسسين في شركة مضاربة مالية تدعى: لونغ تيرم كاييتال مانجمنت، أو: أل. تي. سي. أم. التي كنت قد أتيت على ذكرها في الفصل الرابع. لقد كانت هذه الشركة تأوي مجموعة من الناس الذين يملكون سيرة ذاتية هي من الطراز الأول، جماعة من صفوة الأكاديميين. وكانوا يُعتبرون عباقرة. ولقد ألهمت أفكار المحافظة المالية العائدات الممكنة من وراء صندوق إدارة المخاطر الذي أوجدوه - والفضل في ذلك يعود إلى إحصائياتهم وحساباتهم البالغة التطور والتعقيد، لما نجحوا فيه من تحويل الخديعة اللودية إلى نسب اقتصادية.

ثم، وفي صيف العام 1998، حصلت توليفة من الأحداث الكبيرة التي أشعلت فتيلها الأزمة النقدية في روسيا، وكانت هذه أشياء تقع خارج نطاق نماذجهم و"حساباتهم". لقد فاجأهم بجعة سوداء. وهكذا أفلست شركة أل. تي. سي. أم. أخذة بجريرتها كل النظام النقدي حيث إن نسبة التعرض كانت شديدة الارتفاع. وحيث إن نماذجهم كانت تستبعد أي نوع من الانحرافات الكبيرة، استبعاداً تاماً، فقد سمح هؤلاء لأنفسهم بالقيام بمجازفات شديدة الجرأة. وهكذا بدأت أفكار ميرتون وشولز وكل ما كتب عن نظرية المحافظ المالية، بالإفلاس. ولقد كانت ضخامة الخسائر مشهدية إلى درجة تسمح لنا بأن نتجاهل كل الكوميديا الذهنية. وقد خلّيتُ أنا وأصدقائي أن منظري المحافظ المالية سيعانون من مصير شركات التبغ: إذ كانوا يعرضون مدّخرات الناس للخطر ولن يمضي وقت طويل حتى يساقوا إلى المحاسبة بسبب العواقب التي جرّتها أساليبهم المستوحاة من النظرية الغوسيانية. لكن شيئاً من ذلك كله لم يحدث.

وبدلاً من ذلك، فإن أم. بي. آ. تابعت تدريس نظرية المحافظ المالية في كليات إدارة الأعمال. وصيغة الخيار تابعت طريقها تحمل اسم بلاك - شولز - ميرتون بدلاً من العودة إلى المالكين الأصليين، لويس باشيلير، وإد ثورب، وسواهما.

كيف تقیم البرهان " على الأشياء

میرتون الأصغر هو ممثل المدرسة في الاقتصادیات الكلاسیكية المحدثه التي، وكما رأينا مع آل. تی. سی. أم، تمثل على أقوى ما يكون الأمر، مخاطر المعرفة الأفلاطونية(*) وعندما أنظر إلى منهجيته فإنني ألمح النمط التالي بيانه. إنه ينطلق من افتراضات أفلاطونية صارمة، غير واقعية تماماً - من أمثال الاحتمالات الغوسيانة، إلى جانب سواها من الافتراضات المساوية لها في التقلقل. ثم يقوم بإصدار "النظريات" و"البراهين" من هذه الافتراضات. أما العمليات الرياضية فدقيقة وأنيقة، وأما النظريات فمتطابقة مع نظريات أخرى مأخوذة من نظرية المحافظ المالية الحديثة، التي هي نفسها متطابقة مع نظريات أخرى سواها، وبذلك تشاد نظرية ضخمة حول كيف يقوم الناس بالاستهلاك، والتوفير، ومواجهة الغموض، والإنفاق، والتفكير في المستقبل. وهو يفترض أنه مدرك لكيفية صياغة الأحداث القادمة لأنفسها. أما الكلمة البغيضة "التوازن" (equilibrium)، فهي أبداً حاضرة في أدبياته. لكن حرصه بكامله يبدو أشبه بلعبة مقفلة تماماً. فهي أشبه بلعبة المونوبولي (الاحتكار) بجميع قواعدها.

فالعالم الذي يقوم بتطبيق مثل هذه المنهجية يمثل تعريف لوڪ للرجل المخجل الذي جاء كما يلي: "إنه شخص ما، يفكر في طريقة صحيحة ولكن انطلاقاً من مقدمات خاطئة".

والآن، فإن الرياضيات الأنسيقة تمتاز بهذه الصفة: إنها صحيحة تماماً، ولا تستوقف صحتها عند حدود 99 بالمئة فقط. هذه الكيفية تروق للعقول الميكانيكية التي لا تحب التعاطي مع الأشياء الغامضة. والمؤسف أن عليك أن تغش في مكان ما، من أجل أن تجعل الدنيا تتطابق مع المعادلات الرياضية النقية؛ كما أن عليك أن تلفق افتراضاتك في مكان ما. ولقد رأينا مع ما اقتبسناه عن هاردي أن العلماء الرياضيين المحترفين "الأنقياء"، مع كل ذلك، هم أمناء في كل ما يأتون به.

(*) لقد قمت باختيار مورتون لأنني وجدت أنه شديد التعبير عن النزعة للظلامية المعيقة للتقدم. ولقد كنت قد اكتشفت هبطات الرجل من خلال رسالته الغاضبة المؤلفة من سبع صفحات التي كان قد أرسلها إلي، وقد أعطتني رسالته انطباعاً أنه ليس شديد الإيمان بكيفية قيامنا بتسويق الخيارات الذي هو موضوعه الأساسي بالذات. ولقد بدا لي أنه واقع تحت انطباع بأن المتعاملين يعتمدون على نظرية اقتصادية "شديدة الصرامة" - كما لو أنه ينبغي للطيور أن تتعلم الهندسة (الرديئة) حتى تتمكن من الطيران.

وهكذا، فإن الأمور تصبح مربكة عندما يحاول شخص ما، من أمثال ميرتون أن يكون رياضياً محكماً بدلاً من أن يقوم بتركيز جهده على التلاؤم مع حقائق الأشياء.

هنا هو المكان الذي تتعلم فيه من عقول العسكريين ومن أولئك الذين تقع على أكتافهم مسؤوليات أمنية. إنهم لا يأبهون كثيراً حول المنطق اللودي "التام"؛ إنهم يريدون افتراضات واقعية إيكولوجية. ففي نهاية الأمر إن مسؤوليات بعض الأرواح هي في أعناقهم.

و كنت قد ذكرتُ في الفصل الحادي عشر كيف أن أولئك الذين شرعوا في لعبة "التفكير الرسمي" عن طريق ابتكار مقدمات زائفة من أجل توليد نظريات "شديدة الصرامة"، هم بول سامويلسون، الذي هو أستاذ ميرتون، وفي المملكة المتحدة كان هنالك جون هيكس. وهؤلاء الاثنان، قاما بتحطيم أفكار جون ماينارد كينز، بعد أن حاولا أن يقوموا بصياغتها (لقد كان كينز شديد الاهتمام بالغموض، كما أنه اشتكى من التأكيدات المغلقة للأذهان التي تقوم بعض النماذج بفرضها). مشاركون آخرون في مغامرة التفكير الرسمي هم: كينيث أرو، وجيرارد ديبرو. وقد نال هؤلاء الأربعة جائزة نوبل. وما كان كل واحد منهم سوى راسخ في حالة من الوهم تحت تأثير الرياضيات - وهو الشيء الذي أطلق عليه ديودونيه تسمية "موسيقى العقل"، والذي أطلق عليه أنا لقب جنون لوك.

وكل من هؤلاء الأربعة يمكن اتهامه دون أي مبالغة، بالقيام باختراع عالم خيالي، عالم يُسلس قيادته لعلومهم الرياضية. أما العالم البعيد الرؤى، مارتن شوبيك الذي اعتبر أن درجة الانحراف الزائد لهذه النماذج إلى بضع خطوات أبعد مما تقتضيه الحاجة يجعل من هذه النماذج أشياء غير قابلة للاستعمال بشكل تام.. أما هذا الرجل فقد وجد نفسه عرضة للنقد والانتقام، وهذا هو قدر جميع المعارضين^(*).

(*) كان علم الطب في العصور الوسطى مبنياً أيضاً على الأفكار التي تحاكي التوازن. كان ذلك عندما كانت نظرية التوازن تتجه من الأعلى إلى الأسفل على شاكلة علوم اللاهوت. ومن حسن الحظ أن ممارسي هذه للنظرية قد أخرجوا من الميدان لأنهم لم يستطيعوا منافسة الأطباء المؤمنين بالنظرية التي تتجه من الأسفل إلى الأعلى، وهم عبارة عن حلاقين سابقين قادتهم السليقة الإيكولوجية إلى خبرات إكلينيكية ولذين بعدهم كانت قد ولدت خدمات عيادية أفلاطونية. وإذا كنت لا تزال على قيد الحياة الآن فالسبب يعود إلى انقراض نظرية الطب المتجه من القمة إلى القاعدة منذ قرون خلت.

فإذا ساءلتهم في ما يفعلونه، مثلما حصل معي مع ميرتون الابن، فمن المرجح أنهم سيسألونك التقدم "برهان قاطع". وبذلك يقومون هم بوضع قواعد اللعبة، ولا يبقى أمامك سوى اللعب وفق مشتهاهم. ولأنني آت من خلفية ممارس حيث تمثل الموجودات الأساسية في كون المرء قادراً على العمل مع رياضيات عابرة لكنها مقبولة تجريبياً فإنني لا أستطيع القبول بعلوم تقوم على مجرد الزعم والادعاء. إذ إنني أفضل على ذلك كثيراً، مهنية متطورة تقوم بالتركيز على الاحتيال على الأمور بدلاً من العلوم الفاشلة التي تبحث عن الأشياء اليقينية المؤكدة. وهل يمكن للقائمين على بناء هذه النماذج العائدة إلى المدرسة النيوكلاسيكية أن يقوموا بعمل أسوأ مما يقومون به؟ هل يكون الأمر أنهم منخرطون بما يطلق عليه القس هيوت إنتاج اللايقين؟ دعونا نرى.

الجدول رقم 4: طريقتان لمقاربة العشوائية

التشككية التجريبية والمدرسة للأفلاطونية	المقاربة الأفلاطونية
- تهتم بما يقع خارج النطاق الأفلاطوني	- تركز على كل ما هو داخل النطاق الأفلاطوني
- تحترم للذين لديهم الجرأة الكافية للاعتراف بالجهل	- "أنت لا تكف عن انتقاد هذه النماذج، وهي كل ما لدينا
- طوني السمين	- د. جون
- تنظر إلى البجعات السوداء كمصدر رئيسي للعشوائية	- تعتقد بوجود التقلبات الطبيعية كمصدر رئيسي للعشوائية، مع بعض القفزات كفكرة استدراكية
- من الأسفل إلى الأعلى	- من الأعلى إلى الأسفل
- لا يلبس أهلها في العادة بزات رسمية سوى في المآتم	- يلبس أهلها بزات رسمية غامقة الألوان مع ياقات بيضاء ويتكلمون بلهجة رتيبة
- يفضل أعضاؤها أن يكونوا مصيبين بشكل عام	- يصر أعضاؤها على الخطأ الواضح
- تقلل من النظريات ويعتبرونها مرضاً يجب مقاومته	- كل شيء لديها يبدو أنه يجب أن ينطبق على نموذج اقتصادي اجتماعي عريض، كما أن صرامة النظرية الاقتصادية تتجه على الأسلوب الوصفي

التشككية التجريبية والمدرسة الأفلاطونية	المقاربة الأفلاطونية
- لا تؤمن أننا نستطيع لحساب الاحتمالات بسهولة	- تبني كل نظرياتها على الافتراض للقاتل أنها تستطيع لحساب الاحتمالات
- نموذج عنها: سكستوس إمبيريكوس، ومدرسة الدليل المبني على أقل ما يكون من النظريات، للطب التجريبي	- نموذج عنها: الميكانيكيات اللابلاسية، وهي تشبه العالم والاقتصاد بالساعة
- تُطوّر المؤسسات من الممارسة، وتذهب من الملاحظة التجريبية إلى الكتب	- تعتمد على الأبحاث العلمية، وتنتج من الكتب إلى الواقع والممارسة
- ليست مبهورة بأي علم، وتستعمل الرياضيات والأساليب الإحصائية العابرة	- تهتم بالفيزياء وتعتمد على الرياضيات المجردة
- أفكارها مبنية على التشككية، وعلى الكتب الغير مقروءة بعد في المكتبة	- أفكارها مبنية على للمعتقدات، وعلى ما يعتقد أهلها أنهم يدركونه
- تفترض أن غلوانستان هي نقطة الانطلاق	- تفترض أن وهدانستان هي نقطة الانطلاق
- مهنية، وحسن صنعة راقية	- علوم فقيرة
- تهدف إلى أن تكون مصيبة تقريباً بين مجموعة واسعة من الاحتمالات	- تهدف إلى أن تكون مصيبة على وجه التمام وضمن نموذج ضيق، وتحت افتراضات صارمة

لا أستطيع القبول بعلوم تقوم على الادعاء. إذ إنني أفضل على ذلك كثيراً، مهنة متطورة تقوم بالتركيز على الاحتيال على الأمور بدلاً من العلوم الفاشلة التي تبحث عن الأشياء اليقينية المؤكدة. وهل يمكن للقائمين على بناء هذه النماذج العائدة إلى المدرسة النيوكلاسيكية أن يقوموا بعمل يكون أسوأ مما يقومون به؟ هل يكون الأمر أنهم منخرطون بما يطلق عليه القس هيوت إنتاج اللايقين؟

دعونا نرى.

التشككية التجريبية تنادي بالمنهجية المعاكسة. إنني أهتم بالأطر أكثر مما أهتم بالنظريات، كما أنني أريد أن أقلل اعتمادي على النظريات، وأن أبقى حراً وأقوم بإنقاص المفاجآت. أريد أن أكون مصيباً على وجه العموم بدلاً من أن أكون مخطئاً على وجه دقيق. إن ألق النظريات يشير في العادة إلى الأفلاطونية والضعف، فالنظرية هي أشبه بالدواء (أو بالحكومة): كثيراً ما تكون لا نفع منها وأحياناً

تكون ضرورية. وهي تعمل دائماً في خدمة ذاتها وأحياناً تكون قاتلة. لهذا فإن الحاجة تدعو إلى استعمالها بحذر، أي باعتدال، وبرقابة رشيدة دقيقة. إن التمييز في الجدول أعلاه بين نموذج التشككية التجريبية الحديثة وبين ما يمثله حمقى ساميويلسون يمكن تعميمه على جميع فروع المعرفة.

* * *

لقد قمت بتقلم أفكاري في حقل العلوم المالية لأن ذلك المكان هو المكان الذي قمت بصقل أفكاري فيه. ولكن لنقم الآن بفحص فئة من الناس يُتوقع منها أن تكون أعمق تفكيراً: إنهم الفلاسفة.

لايقينية الزيف

فلاسفة في المكان الخطأ - الغموض حول الغداء (غالباً) - الأمر الذي لا آبه له - للتعليم والنكاء.

* * *

هذا الفصل الأخير من القسم الثالث من هذا الكتاب، يركز على التشعبات الرئيسية العائدة إلى الخديعة اللودية: أي كيف أن أولئك الذين تكون مهمتهم فتح أعيننا على اللآيقين، والمجهول، يخيّون آمالنا، ويقومون بتوجيهنا إلى حظائر اليقين الكاذب من الأبواب الخلفية.

الخديعة اللودية من جديد

كنت قد قمت بشرح ما أقصده بعبارة الخديعة اللودية في القضية التي أوردتها عن الكازينو، وكنت قد أبدت إصراري على أن العشوائية العقيمة لألعاب الحظ لا تشبه أبداً العشوائية التي نعيشها في الحياة الفعلية. أنظر مرة أخرى إلى الشكل رقم 7، في الفصل الخامس عشر. فالزهر هناك يكشف عن معدله في سرعة، بحيث يمكنني القول بثقة إن الكازينو سيكون الرابع في لعبتنا بعد وقت قريب من توالي ضربات اللعب، كأن تكون اللعبة هي لعبة الروليت مثلاً، ومع زوال الضجيج والصخب، رغم أن المهارة لا تزول (وهي هنا في صالح الكازينو). وكلما قمت بتمديد أمد فترة اللعب، (أو قمت بإنقاص حجم

المقامرة في كل دورة من دوراته) باتت العشوائية تتناقص، بسبب المعدلات، من هذه البنى والألعاب المعدة للمقامرة.

فالخدعة اللودية حاضرة في الترتيب التالي للفرص: الدخول العشوائي إلى اللعبة، رمي النرد، نقر قطع العملة المعدنية، اللعبة الرقمية السيئة الذكر "طرّة أم نقشة" التي يعبر عنها رقمياً بالرقمين صفر وواحد، الحركة البراونيانية (التي تعود إلى حركة حبوب اللقاح في الماء)، وأشباه ذلك من الأمثلة. فهذه البنى تشيع نوعية من العشوائية لا يصح حتى إطلاق تسمية العشوائية عليها، فقد تكون تسمية: بدايات العشوائية، هي التسمية الأصح للإشارة إليها. وكل النظريات المبنية في جوهرها على الخدعة اللودية، تتجاهل طبقة من طبقات الغموض. والأسوأ من كل ذلك هو أن مؤيديها لا يفقهون عن هذا الأمر شيئاً!

وأحد أسوأ هذه التطبيقات هو التركيز على الحجم الصغير في مقابل الحجم الكبير من الغموض المتعلق بالمبدأ المبالغ حول ارتفاع نسبة الغموض.

أمسكوا الدجال

إن مبدأ ازدياد نسبة اللايقين يقول لنا إن المرء في الفيزياء الكمية (quantum physics)، لا يستطيع أن يقيس بعض الأزواج من القيم بدقة غير قابلة للنقد، من أمثال موقع الجزيئات ومقدار شدة حركتها. فإن أنت خرقت الحد السفلي من القياس، فإن الذي تحصل عليه من دقة من الناحية الأولى تفقد مثله في الناحية الثانية. وهكذا تبقى هنالك مساحة من اللايقين غير قابلة للضغط، ونظرياً مستعصية على العلم وتبقى على غموضها إلى الأبد. هذا الحد الأدنى من اليقين كان قد كشف عن وجوده وايرنر هاينزيرغ عام 1927. وإني لأجد أنه من المضحك تماماً أن أقوم بتقديم مبدأ الغموض على أساس أن له أيما علاقة مع الغموض ذاته. أما لماذا؟ فهو أولاً، لأن هذا الغموض هو غوسياني. ففي الحالات القرية من المعدل، ينزاح هذا الغموض - تذكر أن لا وزن لإنسان يمكنه أن يكون مؤثراً، بالغاً ما بلغ، في الوزن الإجمالي لألف شخص. وقد نبقي على الدوام غير واثقين حول مستقبل الأجزاء الدقيقة، لكن هذه البؤر الغامضة تبقى شديدة الصغر كثيرة العدد، ولكنها تناسب! إنها تنقاد لقانون الأرقام العملاقة التي تصدّينا

لشرحها في الفصل الخامس عشر. أما معظم الأنواع الأخرى من العشوائية فلا تقع خارج نطاق التأثير على المعدل! وإذا كان هنالك من شيء على ظهر هذا الكوكب يكون ليس بالغ اليقين، فإنه سلوك مجموعة من الجزيئات ما تحت الذرية! لماذا؟ لأنه كما قلت سابقاً، فإنك عندما تنظر إلى شيء مدرك بالحواس مؤلف من مجموعة من الجزيئات فإن تذبذبات هذه الجزيئات تميل إلى موازنة بعضها بعضاً.

لكن الأحداث السياسية والاجتماعية والمتعلقة بالطقس لا تملك هذه الصفة المتوفرة، ونحن، وبشكل واضح لا نستطيع أن نتكهن بها، وعليه فإنك تسمع "خبراء" يقدمون مشاكل عن الغموض بمفاهيم الجزيئات ما تحت الذرية. والاحتمالات هي أن الخبر هو شخص خادع مزيف. وفي الحقيقة، فإن هذه قد تكون هي أفضل الطرق للإمساك بالخادع المزيف.

وإني عادة ما أسمع الناس يقولون "بالطبع هنالك حدود لمعارفنا" لكنهم لا يلبثون أن يتوسلوا مبدأ الغموض الأكبر بينما هم يحاولون شرح "أننا لا نستطيع إخضاع كل شيء للنماذج" - ولقد كنت قد سمعت مثل هذا الكلام عندما يقول الاقتصادي ميرون شولز مثله في المؤتمرات. لكنني أقيم هنا في نيويورك في شهر آب/أغسطس من العام 2006، محاولاً الذهاب إلى قرية أجدادي أميون، في لبنان. ومطار بيروت مغلق بسبب الصراع الدائر بين إسرائيل وبين الميليشيا الشيعية. وليس هنالك من جدول رحلات منشور يمكنه أن يفيدني متى تنتهي هذه الحرب، إذا كان لها أن تنتهي. كما أنني لا أستطيع أن أضمن ما إذا كان بيتي سوف يكون لا يزال واقفاً، وما إذا كانت بلدي أميون سوف تكون لا تزال موجودة على الخريطة - تذكّر أن بيت أهلي كان قد تعرض للتدمير مرة من قبل - ولم أكن أستطيع أن أضمن ما إذا كانت الحرب من الخطورة بحيث يستعّر أمرها إلى ما هو حتى أكثر خطورة. فعندما أراجع نتائج الحرب، وما فعلته بجميع أقاربي وأصدقائي وبملكيات الناس التي كانت عرضة لها، فإنني عند ذلك أجد نفسي أمام محدودة حقيقية في المعرفة. أيسطيع أحدهم أن يشرح لي لم يكون عليّ أن أهتم للجزيئات التي هي دون مستوى الذرة حجماً، التي تتجمع في كل حال في تشكيل غوسياني؟ فالناس أعجز من أن يستطيعوا التوقع حول مواضيع من أمثال: كم

سيستمر سرورهم بأشياءهم التي قاموا باكتسابها أخيراً، ويمدّ صمود زيجاتهم، وبالنتائج التي ستؤول إليها وظائفهم وأعمالهم، ومع ذلك فإنهم يستشهدون بجزئيات ذرات هذه الأشياء بوصفها "حدود حدود التكهن". عجباً لهم كيف يتجاهلون عملاقاً يقف إزاءهم باحثين عن مادة تستعصي عليهم رؤيتها حتى وإن استعانوا بالميكروسكوب.

أَيُّون الفلاسفة خطرين على المجتمع؟

سوف أذهب خطوة أكثر ابتعاداً: إن الناس الذين يقلقون بخصوص البنسات بدلاً من القلق بخصوص الدولارات قد يكونون خطرين على مجتمعهم. إن مقاصدهم جيدة، لكنهم يستحضرون الجدال الباستياني الذي كنت قد قمت بعرضه في الفصل الثامن، وبذلك فإنهم يشكلون تهديداً لنا. إنهم يفسدون علينا دراساتنا حول الغموض عن طريق قيامهم بالتركيز على المسائل الهامشية. فمواردنا (سواء أكانت عقلية أم علمية) إنما هي محدودة، ولربما تكون محدودة جداً. وإن أولئك الذين يشاغلوننا عن الأمور الهامة يضاعفون مجازفة تعرضنا إلى البجعات السوداء.

إن تداول فكرة الغموض، وتسويقها على أساس أنها دلالة على العمى عن البجعات السوداء، ليشكل مسألة تحتاج منا إلى المزيد من البحث.

فعلى اعتبار أن الناس، والتمويل، والاقتصاد هي أمور قد تسرّبت إليها الغوسيانية إلى درجة الإغراق والاختناق، فإنني قد تطلعت إلى الاقتصاديين الماليين الذين لهم انطواءات فلسفية من أجل أن أرى كيف أن التفكير الفلسفي يمكن أن يسمح لهم بالتعاطي مع هذه المشكلة. لكنني لم أجد سوى القليل منهم. فأحد مثل هؤلاء كان قد حاز على درجة الدكتوراه في الفلسفة، ثم نال مثلها بعد أربع سنوات في العلوم المالية، وقام بنشر بعض الدراسات في كل من الحقلين، كما وضع العديد من الكتب المقررة في العلوم المالية. لكنني قد شعرت معه بفتور الهمة والتبسيط: فلقد قام صاحبنا بإقامة حجرات وحواجز فصل فيها وبواسطتها، بعض علمه عن بعضه الآخر حول الغموض، وكأني به يتعاطى مع مهنتين متميزتين كل واحدة منهما عن الأخرى ومستقلة عنها تماماً. إحداها هي الفلسفة، والثانية منهما

هي العلوم المالية الكمية. فمشكلة الاستدلال، ووهائستان، والغموض المعرفي، والافتراض الغوسياني الهجومسي - كل هذه المسائل لم تطأ له على أساس أنها مشاكل جديرة بالنظر. أما كتبه المقررة العديدة فما تواتت عن تكرير المناهج الغوسيانية على أذهان الطلبة كما لو أن مؤلف هذه الكتب قد نسي أن له صلة بالفلسفة. لكنه سرعان ما يتذكر ذلك عندما يكون يقوم بوضع نصوصه الفلسفية حول الأمور التي تبدو ذات صلة بالثقافة العميقة والعلم.

وخصوصيات السياق ذاته تقود الناس إلى ركوب السلم المتحرك إلى لعبة ستار ماسترز [التي تتطلب الكثير من الجرأة والمراس والمجازفة]، ولكن في حالة الفيلسوف فإن الأمر أشد خطورة وأدهى حيث إنه يستخدم مخزوننا من التفكير النقدي في مهنة شديدة العقم. فالفلاسفة كثيراً ما يروق لهم ممارسة التفكير الفلسفي على مسائل من طراز وأنا أيضاً، التي يصرف فلاسفة آخرون على تسميتها فلسفة، وهم كثيراً ما يتركون أذهانهم خارج عتبة الباب عندما لا يكونون في نطاق بحث هذه القضايا.

مشكلة الممارسة

وبقدر ما أقوم بوضع اللوم على المنحنى الجرسى، كما على الأفلاطونية، كما على الخديعة اللودية، فإن مشكلتي الأساسية ليست مع الإحصائيين - فبعد كل شيء، ليس هؤلاء سوى أشخاص يعملون بالحسابات، وليس في التفكير. إذ ينبغي علينا أن نكون أكثر تحملاً للفلاسفة، كونهم يملكون أذهاناً دوغماتية "بيروقراطية" مقلدة. فالفلاسفة في نهاية الأمر كلاب الحراسة للتفكير السائد، وبذلك فإنهم يتخذون لأنفسهم واجبات تتعدى مهنتهم الأساسية.

كم ويتينغشتاين يمكنه الرقص على رأس الدبوس؟

عدد من الأشخاص المرتدين للملابس غير ذات قيافة كبيرة (ولكن تبدو عليهم رصانة التفكير) اجتمعوا في غرفة يستمعون بإنصات إلى الضيف المحاضر. كانوا جميعاً من الفلاسفة المحترفين يحضرون ندوتهم الأسبوعية ذات الهيبة والاعتبار في محيط جامعة نيويورك. وكان المحاضر يجلس وهو يدرس أنفه في كدسة في الأوراق

الأنيقة المطبوعة، بينما يذهب صوته في طنين رتيب. وكانت تصعب عليّ مجارة رتابة هذا المحاضر، وهكذا فإنني قد شردتُ في شيء من أحلام اليقظة ففاتي استمرار الإمساك بالخيط. إلا أنني أستطيع أن أتذكر بشيء من الغموض أن النقاش كان يدور على جدل "فلسفي" حول قيام بعض سكان المريخ بغزو أدمغتنا والسيطرة على إرادتنا، وذلك بطريقة تجعلنا طيلة الوقت غير متنبهين لذلك. ويبدو أنه كان هنالك نظريات متعددة تتعلق بهذه الفكرة، ولكن رأي المحاضر يختلف عن آراء بقية الكتاب الذين كتبوا حول هذا الموضوع. فهو يصرف بعض الوقت ليطلع الحضور على المواضيع التي تفرّد فيها بحثه في مسألة قيام سكان المريخ باختطاف أدمغتنا. وبعد خمس وخمسين دقيقة من المونولوج الرتيب الذي تمثل في قراءة المادة المطبوعة بشكل لا يني ولا يلين، كان هنالك استراحة من خمس دقائق، لتبدأ بعدها مدة خمس وخمسين دقيقة أخرى لمناقشة قيام سكان المريخ بزرع الرقائق الإلكترونية وسواها من التحزيرات الغريبة في أدمغتنا. وكان يأتي ذكر ويتينغشتاين من وقت لآخر في سياق المحاضرة "إذ يمكنك عادة الإتيان على ذكر ويتينغشتاين بسبب أن اسمه غامض بما يكفي لكي يبدو دائماً أنه ذو علاقة بموضوعك الذي تبحثه".

وعند الساعة الرابعة من بعد ظهر كل يوم جمعة تصل الشيكات العائدة إلى الفلاسفة المحاضرين إلى حساباتهم في المصارف. وبذلك تذهب نسبة ثابتة من دخولهم تلك، والتي هي حوالي 16 بالمئة، إلى السوق المالية لتستثمر بطريقة أوتوماتيكية من ضمن استثمارات صندوق تقاعد الأساتذة الجامعيين. وهؤلاء الناس موظفون ممتنون في مهنة مناقشة أي الأمور هي التي يمكن لنا أن نأخذها أخذ المسلم به؛ وهم أناس مدربون على الجدل حول حقيقة وجود الآلهة، وحول التعريف الذي يمكن أن يعطى للحقيقة، وحول حقيقة كون اللون الأحمر أحمر حقاً، وحول المعنى الذي يدور عليه المعنى، وحول الفرق بين النظريات الدلالية للحقيقة، وحول المزاعم الوهمية واللاوهمية... ولكنهم مع ذلك كله يؤمنون إيماناً أعمى بسوق الأوراق المالية، كما يؤمنون أيضاً بقدرات مدير صندوق مدّخراتهم التقاعدية. ما الذي يدعوهم لذلك؟ إن السبب يكمن في تسليمهم بأن هذا ما ينبغي على الناس أن يفعلوه بمدّخراتهم لمجرد أن "الخبراء" قالوا لهم ذلك فهم لا يثقون بصوابية آرائهم الذاتية ويغالطونها، ولكنهم لا يشكّون لحظة في صوابية مشترياتهم الآلية

في سوق الأسهم والسندات. وهذا الميدان من الاعتماد على التشكك، هو أمر لا يختلف عما يقع فيه الأطباء المعالجون (كما مرّ معنا في الفصل الثامن).

وأكثر من ذلك، فإنهم يؤمنون دونما أية مساءلة، بأننا نستطيع أن نتكهّن بالأحداث الاجتماعية، وأن الـ: غولاغ يمكنه أن يجعلك أصلبَ عوداً من المعتاد بقليل، وأن السياسيين يفهمون أكثر من سائقهم حول مجريات الأمور الدائرة حولهم، وأن رئيس مجلس إدارة صندوق النقد الفدرالي قد أنقذ الاقتصاد، وما شاكل ذلك من الأمور. كما أنهم قد يعتقدون أيضاً أن الجنسية هي مسألة ذات شأن خطير "لذلك فإنهم يتمسكون دائماً بالجنسية 'الفرنسية'، و'الألمانية' أو 'الأميركية' التي تظهر قبل اسم الفيلسوف، كما لو أن للجنسية تأثيراً في أي شيء يمكن أن يقوله الفيلسوف". فإنفاق الوقت مع مثل هؤلاء الناس الذين تركز فضولهم، وتسمرّت عقولهم على أمور مرتبة بدقة وصرامة فوق الرفوف، ليدو أمراً خائفاً مملاً.

أين يكون المراهن عندما تحتاج إليه؟

أمل أن أكون قد أوصلت إلى النهاية فكري التي أعتنقها كمارس من أنه ليس على المرء أن ينطلق من الكتاب إلى المشكلة، بل عليه أن ينطلق عكس ذلك، أي من المشكلة إلى الكتاب. وهذه المقاربة تعطل الكثير من الحشو الذي يبني عليه بعض أصحاب المهن حياتهم المهنية. فالعالم لا ينبغي له أن يكون أداة بيد المكتبة كي تحدث منها مكتبة أخرى "متحركة" كما يحلو لدانيال دينيت أن يقول متندراً. وبالطبع، فإن ما أقوله أنا هنا كان قد قاله الفلاسفة من قبلي. قاله الفلاسفة الحقيقيون من بينهم على الأقل. والملاحظة التالية هي سبب واحد من الأسباب التي تجعلني أجعل كارل بوبر إجلالاً مطلقاً؛ وهي واحدة من الاستشهادات القليلة الواردة في هذا الكتاب، التي لا أقوم بالهجوم عليها.

"إن انحلال المدارس الفلسفية يتبدى من طريقته في التعبير عن نفسه، وهو نابع من عواقب الإيمان الخاطيء بأن الإنسان يستطيع أن يتفلسف دون أن يكون مجبراً على التفلسف بالمشاكل الواقعة خارج حدود الفلسفة... فالمسائل الفلسفية الأصيلة تكون لها جنور عميقة في خارج حدود الفلسفة وهذه المسائل تموت إذا تقطعت هذه الجنور... [التأكيد عائد لي] وهذه الجنور كثيراً ما يسهى عنها بسهولة الفلاسفة الذين "يدرسون" الفلسفة بدلاً من أن يكونوا مجبرين على اقتحام الفلسفة بضغط من المشاكل للفلسفية".

مثل هذا التفكير قد يساعد في تفسير نجاح بوبر خارج نطاق الفلسفة، خاصة مع العلماء، والمتاجرين في أسواق العملة، وصناع القرار، مثلما يفسر أيضاً فشله في داخل حلقة الفلاسفة، "فهو قلما يُقرأ في أوساط زملائه من الفلاسفة؛ إذ إنهم يفضلون تدييج المقالات عن ويتينغشتاين".

كما لك أن تلاحظ أنني لا أريد أن أنحدر إلى المجادلات الفلسفية حول فكري عن البجعات السوداء. فإن ما أعنيه عن الأفلاطونية ليس بشديد الغموض. وكثير من الناس كان قد جادلني حول ما إذا كنت ضد مذهب "الضرورة الجوهرية"، "كأن لا يكون للأشياء التي أوّمن بها أساس أفلاطوني"، أو عما إذا كنت أعتقد أن الرياضيات يمكن لها أن تعمل في كونٍ رديفٍ، أو شيء مثل ذلك. ودعوني الآن أضع الأمور في نصابها. إنني لست مجرد ممارس يعيش على هوامش الأمور؛ كما أنني لست لأقول بأن الرياضيات لا صلة لها بالبنيان الموضوعي للحقيقة؛ إن نقطتي الأساسية هي في أننا، إذا شئنا أن نتكلم في نطاق نظرية المعرفة، علينا ألا نضيع العربة أمام الحصان، وألا نضيع المساحة الممكنة للرياضيات؛ وألا نحازف في استعمال الفكرة الغالطة ثم نقع في خطيئة السير ورائها والعمى بدخاتها. إنني أعتقد حقاً أن هنالك بعض الرياضيات النافعة التي تؤدي عملها، لكن هذه الفئة منها لا توجد في متناول أيدينا بسهولة مثلما يتراءى لبعض المولعين "بشدة التأكيد".

المطران والمحلل الاقتصادي

كثيراً ما يثير غضبي قيام بعض الناس بالهجوم على المطران، في الوقت الذي ينقادون إلى محلي الأسواق المالية - فأولئك الذين يمارسون الانتقادات ضد الدين يفشلون في توجيه أي انتقاد إلى علماء الاقتصاد، أو إلى سواهم من علماء الاجتماع، أو الإحصائيين الاقتصاديين الدجالين. فانطلاقاً من الانحياز التوكيدي، فإن هؤلاء الناس قد يقولون لك إن الدين قد لعب دوراً رهيباً في حياة البشر، ساردين لك أحداث المذابح التي نتجت عن محاكم التفتيش وعن سواها من الحروب الدينية الأخرى. لكن هؤلاء لا يوضحون لك عدد البشر الذين قتلتهم المعتقدات القومية، والعلوم الاجتماعية، والنظريات السياسية، خاصة تحت الحكم

الستاليني، أو خلال حرب فيتنام. فحتى الرهبان لا يذهبون إلى المطران عندما يصيبهم المرض: فإن أول عتبة يطأونها في هذه الحال إنما تكون عتبة الطبيب. لكننا نتسكع عند كثير من مكاتب العلماء المزيفين وسواهم من "الخبراء" وذلك دون جدوى. وإننا وإن كنا لم نعد نؤمن بعصمة الباباوات إلا أننا ما زلنا رغم ذلك نعتقد بعصمة هيئة منح جائزة نوبل رغم ما تكلمنا عنه في الفصل السابع عشر.

أسهل مما تعتقد: مشكلة اتخاذ القرار تحت التشكك

كنتُ على امتداد هذا البحث أكرّر أنه توجد مشكلة بين الاستنتاج وبين البجعات السوداء. أما في الحقيقة فإن المسألة أسوأ من ذلك بكثير: فقد لا يكون لدينا ما هو أقل من مشكلة حقيقية مع التشككية الزائفة.

أ. أنا لا أستطيع أن أفعل شيئاً لمنع بزوغ الشمس غداً "مهما حاولت أن أبذل من أجل ذلك من الجهود".

ب. ليس في يديّ أمر تقرير أي شيء في مسألة ما إذا كان هنالك من حياة أخرى أم لا.

ج. إنني لا أستطيع أن أفعل شيئاً حول ما إذا كان سكان المريخ أو جماعة الشياطين سيقومون بالاستيلاء على دماغي، لكنني أملك الكثير من الوسائل حتى لا يستغلني أحد.

إن المسألة كلها ليست أصعب من هذا بكثير.

* * *

هنا أختتم الجزء الثالث من هذا الكتاب بالتأكيد على أنه ما من ترياق عجيب لمعالجة البجعات السوداء يمكن القطع بانعدام إمكانية ترويجه، في اعتقادي. ولكن، وفي ما يتعدّى اجتناب الإنسان أن يكون مغفلاً، فإن هذا الأسلوب يسمح بوجود بروتوكول لكيفية التعاطي - ليس كيف تفكر فقط، بل كيف تقوم بقلب المعرفة إلى عمل، وكيف تقوم بثمين قيمة المعرفة. دعونا نفحص ماذا علينا أن نفعل، أو أن لا نفعل، مع هذه المسألة وذلك في الفصل الختامي من هذا الكتاب.

القسم الرابع

بين بين، أو كيف تخرج متعادلاً مع البجعات السوداء

عن النصف الآخر - تنكروا أبيل - عندما يكون عدم اللحاق بالقطار موجعاً.

* * *

لقد آن الأوان لكلمات قليلة أخيرة.

لقد كنتُ نصف وقتي معكم في قمة التشكك؛ بينما كنتُ في النصف الآخر من الوقت مستمسكاً بالأمور المؤكدة، وقد كنتُ عنيداً في كلتا الحالتين. وبالطبع، فلإنني بالغ الشك خاصة في المواضيع التي يغفل عنها أولئك الذين كنت قد أطلقت عليهم لقب "جهابذة الغباء المادي" (bildungsphilisters). كما كنتُ ساذجاً حيث بدا الآخرون متشككين. فأنا متشكك حول الثوابت المكرسة - مع أن تشككي هذا يقتصر على الأخطاء التي تكون بالغة التكلفة - ولم أكن متشككاً حول نقيضها. فأن يكون لديك فيضٌ من المعلومات لا يكفي لإمدادك بتأكيد واحد، لكن أن تكون لديك حالة واحدة من الشك العلمي، فإنها تكون كافية لقيام النقض. إنني متشككٌ عندما أتوجس وجود عشوائية جامحة، كما أكون ساذجاً كلما اعتقدتُ أن العشوائية مهدنةٌ لي.

ففي نصف الوقت كنت كارهاً للبجعات السوداء، إلا أنني كنت منحازاً إليها في النصف الثاني منه. ذلك أنني أحب العشوائية التي تُنسج من خيوطها قماشة الحياة، فالحوادث الطارئة الإيجابية كالنجاح الذي صادفه الرسام أبيل، والهدايا

المحتملة التي لا يترتب عليك أن تدفع في مقابلها شيئاً. وقليلون هم الذين يدركون الجمال في حكاية آييل؛ بل في الواقع فإن معظم الناس يمارسون مجانبتهم للخطأ عن طريق كبح ذلك الـ: آييل في داخلهم.

وفي نصف الوقت كنتُ محافظاً متشدداً في إدارة أعمالي الخاصة، بينما كنتُ في النصف الآخر من أعمالي مبالغاً في جرائتي وإقدامي. وهذا قد لا يبدو أمراً استثنائياً لولا أن محافظتي تنطبق على المواقف التي يركب فيها الآخرون مراكب الجرأة، ويطلقون عليها صفة قبول المجازفة. كما أن جرائتي وإقدامي، كانا ينطبقان على المناحي التي يلتزم فيها الآخرون مواقف التحفظ والحذر.

فأنا أخشى العثرات في الأمور الصغيرة أكثر من خشيتي لها في الأمور الكبيرة، أي في الأمور التي تبدو نهائية وقاطعة. فإني أكون في العادة أكثر قلقاً بخصوص الأسهم "الواعدة" خاصة تلك التي تعتبر على وجه العموم "آمنة" (blue chip stocks) أكثر مما تقلقني المضاربات الجامحة - فالأولى تمثل بالنسبة إليّ مخاطر مخفية أما الفئة الأخرى فلا يمكن لها أن تباغتك حيث إنك تعرف منذ البداية مدى تذبذبها وقابليتها للارتفاع، ويمكنك والحالة هذه أن تنقذ نفسك بتخفيض المبالغ التي تخاطر بها.

وإني أقل قلقاً أيضاً بخصوص المجازفات الملموسة أكثر مما أستطيع الركون إلى المجازفات الخيثة التي لا تطل برأسها. وإن داء السكري ليقلقني أكثر مما تقلقني حوادث الإرهاب، وقلما تقلقني المسائل التي يقلق الناس لها.

فمخاوف الناس في العادة مخاوف مكشوفة، إلا أن قلقي يزداد حول الأمور التي تقع خلف نطاق وعينا وأحاديثنا السائرة (كما أن عليّ أن أعترف أنني لا أقلق كثيراً - إذ إنني أحاول أن أقصر قلقي على الأمور التي أستطيع أن أصنع شيئاً حيالها. فإن خشيتي من الحرج تفوق خوفي من فوات الفرص).

وفي نهاية الأمر، فإن هذه هي القاعدة البسيطة التي أتخذ على أساسها قراراتي: إنني أكون شديد الهجومية عندما تضعني الظروف في مواجهة البجعات السوداء المباركة - ذلك عندما يكون الفشل في حال حصوله، جزئياً ومقدوراً عليه - كما أني أكون شديد التحفظ عندما أجد نفسي تحت تهديد انقضاؤ الأوزات السوداء الشريرة. وإنني أميل بشدة للهجوم عندما أشعر أن خطأ ما، في نموذج ما، يمكن أن

يسأني في مصلحتي، كما أنني أصبح شديد التوجس عندما يكون بمقدور هذا الخطأ أن يؤذي. وهذا قد لا يبدو أمراً ملفتاً إلا وفي ما عدا، أنه يعتبر النقيض التام لما يمكن أن يفعله سواي. ففي مجال المال على سبيل المثال، يقوم الناس باستعمال نظريات بالية من أجل إدارة مجازفاتهم، كما يضعون أفكاراً جامحة تحت عنوان الدراسة "الحصيفة".

إنني أقضي نصف وقتي مفكراً متديراً، بينما أقضي النصف الباقي كمارس لا يلتفت إلى الترهات والكلام الفارغ. وألجأ إلى الأسلوب العملي إلى جانب الأمور الأكاديمية والفكرية عندما ينفصح المجال لتطبيقها.

وإنني أكون نصف وقتي غير آبه، بينما أصرف النصف الثاني في محاولة لاجتناب اللامبالاة والاستخفاف حول نسيج كل من المجازفات والعواقب. وإن نزعني إلى الجماليات تجعلني أقدم الشعر على النثر، والإغريق على الرومان، والوقار على الأناقة، والأناقة على الثقافة، والثقافة على العلم، والعلم على المعرفة، والمعرفة على الذكاء، والذكاء على الحقيقة، ولكن كل ذلك يقتصر فقط على المسائل التي تخلو من البجعات السوداء.

نصف الناس الذين يعرفونني ينسبون لي قلة التوقير (وقد سبق لك الآن يا قارئ أن قرأت تعليقاتي حول أساتذتك المحليين الأفلاطونيين)، بينما النصف الثاني يتهمونني بالتعود والتزلف (ولقد قرأت أيضاً يا قارئ ولهي الشديد بكل من: هويت، وبابل، وبوبر، وبوان كارتيه، ومونتانييه، وحايك، وسواهم) وإنني لأقضي نصف أوقاتي كارهاً لـ: نيتشه بينما أقضي النصف الآخر منه معجباً بنثره.

عندما لا يكون فوات القطار مؤذياً

ومرة أخرى كنت قد تلقيت نصيحة من شأها أن تغير مجرى حياة المرء، وكانت هذه تختلف عن تلك التي تلقيتها من صديقي الذي جئت على ذكره في الفصل الثالث، إذ إنني وجدت النصيحة الأخيرة حكيمة وقابلة للتطبيق، ولها مصداقية تجريبية، ذلك أن زميلي في الدراسة عندما كنت في باريس، وهو جين أوليفيه توديسكو الذي سيصبح فيما بعد الروائي المشهور الذي تسمعون به، فقد

كان قد قال لي وهو يشيني عن الجري بغية إدراك قطار الأنفاق، "لست من الذين يهرولون خلف القطارات".

كن هائلاً بالقدر. كنت قد علمت نفسي مقاومة الجري وراء المواعيد وجدول العمل. وقد تبدو هذه مجرد نصيحة لا شأن لها لكنها باتت راسخة عندي. فعندما أستنكف عن الجري خلف القطارات، فإنني أذوق القيمة الحقيقية للأناقة وجمال النفس، ولجمالية السلوك.

إنه إحساسٌ بالسيطرة على الوقت وعلى الزمن، مثلما هو إحساس بالتحكم في جدول أعمالي، وفي حياتي نفسها. فعدم إدراكك للقطار لا يمكن أن يؤذيك ما لم تكن لاهثاً خلفه! كذلك إن إخفاقك عن بلوغ فكرة للنجاح يعتقدها الآخرون عنك، ليس لها أن تؤذيك ما لم تكن أنت هو المتهلف على هذا النجاح. إنك تترفع فوق سباق الفئران، وفوق جدول تراتبية النقر، وليس على هامشه، فقط إذا كنت تفعل ذلك بملء اختيارك. والاستقالة من وظيفة رفيعة سخرة الراتب، إذا جاء القرار منك سيبدو أكثر إشباعاً لك من فائدة الفلسوس التي تفوتك (وقد يبدو ذلك جنوناً، لكنني خبرته بنفسني فاستمرأت طعمه). إن هذه هي الخطوة الأولى التي يخطوها رواقني يتقدم ليومي كلمة من أربعة أحرف في وجه القدر. فإن حياتك يمكن أن تكون حقاً ملك يديك إذا أنت كنت هو من يقوم بتقرير معاييرها.

لقد سلّحتنا الطبيعة ببعض الآليات الدفاعية: وكما ورد في إحدى قصص يعسوب الخرافية، فإن واحداً من هذه الأسلحة هي قدرتنا على اعتبار العنب الذي لم نستطع إليه طويلاً (أو الذي لم نحاول الوصول إليه) هو مجرد حصرم حامض. ولكن الترفع الرواقي المسبق المبادر إلى رفض العنب هو أكثر إشباعاً للنفس وإرضاء للذات. كن جريء المبادرة مقدماً لتقدم استقالتك إذا كان لك من الجرأة ما يقتضيه الموقف منك، فالحسارة تكون على أشدها عندما توقع نفسك في اللعبة وتكتب قواعدها بيدك.

وحسب المعايير المتعلقة بالبجعات السوداء، فإن هذا يعني أنك تعرض نفسك للامتوقع فقط عندما تسمح له بالتحكم بمصيرك. فإذا كنت دائم التحكم بأفعالك، فما همك بعد ذلك أن تمطر السماء.

الخاتمة

جميع هذه الأفكار، وكل هذه الفلسفة المتعلقة بالاستدلال، وكل هذه الإشكاليات المعرفية، وكل هذه الفرص الراححة، والخسائر الممكنة الرهيبة، وكل ما عدا ذلك يهون أمره أمام الاعتبارات الماورائية التالية:

كثيراً ما يدهشني بعض الناس الذين يتكدر نهارهم، ويعتكر مزاجهم، لمجرد أنهم شعروا بأنهم خُدعوا بوجبة رديئة، أو فنجان قهوة بارد، أو صدف اجتماعي، أو استقبال عدائي. وعليك أن تستذكر كلامي الذي أوردته في الفصل الثامن حول صعوبة رؤية غرائب الأحداث التي تُقحم نفسها بمجرى حياتك الخاصة. وكم نحن سريعون في تناسي أن مجرد بقائنا على نبض الحياة هو قطعة غير اعتيادية من الحظ السعيد، لأن ذلك، بحد ذاته هو حدث بعيد الأمداء، وفرصة لحدوث أنصبة ومقادير مستقبلية لا يُحاط بضخامتها.

ولك أن تتصور هبأة من الغبار قريبة من كوكب هو أكبر من الأرض بأكثر من بليون مرة. وهذه الهبأة من الغبار تمثل الاحتمالات التي هي في مصلحة حدوث ولادتك في هذا العالم. أما الكوكب العملاق فيقف ممثلاً للاحتتمالات التي هي معاكسة لولادتك. لهذا عليك أن تكف عن القلق والتندم على القضايا الصغيرة. ولا تكن أشبه بذلك العاق الذي أهدي إليه قصرٌ منيفٌ لكنه لم يكف عن التبرم بسبب قطرة ماء صادفها في حمام قصره هذا. توقف عن النظر إلى حصان الحظ من فمه، وتذكر أنك طائر يجمع أسود، وإني شاكرٌ لك لقراءتك هذا الكتاب.

بجعات يفجينيا البيضاء

وذهبت يفجينيا إلى سبات طويل كان لا بدّ منه من أجل قيامها بتأليف كتاب جديد. وهكذا، فإنها لازمت مدينة نيويورك سيتي حيث شعرت أنها المكان الذي تجد فيه الهدوء السلس، وحيدة مع مخطوطتها. لقد كانت هذه هي الطريقة الأسهل من أجل التركيز بعد فترة طويلة كانت محاطة بها بالناس، وكان يحدوها أمل في أن تجمعها الصدفة مع نيرو فتمكّن من تمرير ملاحظة إليه تستثير شكوكه، بل ربما تكسر عنفوانه، أو لعلها تعيده إلى أحضانها. وهكذا، فإنها ألغت عنوان بريدها الإلكتروني، وانتقلت إلى الكتابة العادية، حيث إنها وجدت في ذلك ما يبعث على الراحة والتهديئة، وقامت باستخدام سكرتيرة لتقوم بطباعة النص نيابة عنها. وبقيت ثماني سنوات تكتب، وتمحو، وتصحّح منقّسة نوبات غضبها العارضة في وجه سكرتيرتها، ثم عاقدة المقابلات مع سكرتيرات مرشحات جدد، لتعود بهدوء إلى تحرير نصوصها من جديد. كانت شقتها عابقة بدخان السجائر، وأوراقها متناثرة في كل مكان على مساحة الشقة. ومثل كل الفنانين، لم يكن لها أن تستطعم الرضى عن النفس حول بلوغها الكمال في عملها، ومع ذلك فإنها شعرت أنها قد ذهبت هذه المرة إلى أعماق لم تستطع بلوغها في كتابها السابق. عجبت الآن لأمر الجمهور الذي قام بتعظيم أمر كتابها الأول، فها هي الآن تشعر أنه كان كتاباً سطحيّ التفكير جرى إعداده على عجلٍ ودونما تنقية وتكرير.

وعندما خرج الكتاب الجديد الذي أطلق عليه عنوان مناسب هو "الأنشطة" The Loop، فإن يفجينيا كانت عاقلة بما فيه الكفاية لاجتناب الصحافة، وتجاهل

صفحاتها التي تنشر مراجعات للإصدارات الجديدة. وهكذا، فإنها أبقت نفسها معزولة عن العالم الخارجي. ومثلما كان ناشرها يتوقع، فإن المراجعات كانت كلها تدور على مدح الكتاب والثناء عليه. لكن الغريب في الأمر أن مبيعات الكتاب بقيت شحيحة جداً، رغم ذلك لا بد أن الناس يلهجون بسيرة الكتاب دون التقدم إلى شرائه، هذا ما بدا للناشر المشار إليه. فقراؤها ومعجبوها، كانوا يتحدثون عن كتابها الجديد، ويتظنون صدوره منذ سنوات. والناشر العتيد الذي صار يمتلك الآن مجموعة من النظارات الوردية، وينعم بحياة زاهية الألوان، كان في الوقت الحاضر يراهن على يفجينيا لفك الرهن عن مزرعته. إذ لم تكن لديه خطبات أخرى في المستقبل المنظور. وكان يحتاج إلى تحقيق ربح كبير من أجل تسديد ثمن القيل في كاربنتراس، في بروكس، كما كان عليه أن يدفع ما يتوجب عليه من ديون بعد التسوية المالية التي أجراها مع زوجته التي انفصل عنها، كما من أجل المبلغ الذي أنفقه في شراء سيارته الجاكوار المكشوفة (الزهرية اللون). لقد كان شديد اليقين أنه يطلق الآن رمية صائبة بإصداره لكتاب يفجينيا الجديد الذي طال انتظاره، ولم يكن يستطيع أن يعرف السبب الذي كان يدعو كل شخص إلى إطلاق تسمية: "الرائعة" عليه ولكن دون أن يقدم على شراء نسخة منه. وبعد مرور سنة ونصف بات كتاب الأنشطة من الناحية الفعلية نافذاً ككتاب مطبوع. والآن، وقد بات الناشر في حالة إعسار مالي، فإنه قد تراءى له أنه قد عرف ما هو السبب: لقد كان الكتاب طويلاً إلى درجة غير عملية، إذ كان على يفجينيا أن تكتفي بكتابة كتاب يكون أقصر منه. ولكن بعد فترة طويلة مهدئة دامعة، فكرت يفجينيا في أبطال الروايات المطيرة التي كان قد كتبها كل من جورج سايمنون، وغراهام غرين. لقد كان هؤلاء الأبطال يعيشون في حالة من الخدر والضعة. فالمراتب الثانية لها أيضاً سحرها الخاص، هكذا خيل إلى يفجينيا، وهي كانت دائماً تقدم السحر على الجمال.

وهكذا، فإن كتاب يفجينيا الثاني كان بدوره بجمعة بيضاء ليس إلا.

كلمات شكر

لقد استمتعت بكتابة هذا الكتاب - فهو في الحقيقة كان يكتب نفسه وكفى - وإذا أتمنى أن يشاركني القارئ الشعور نفسه. فإني أودُّ توجيه شكري إلى الأصدقاء التاليين:

فصديقي ومستشاري الروائي، والمضارب، والقارئ النهم رولف دوبللي بقي يتابعني في جميع نسخ مسودة هذا الكتاب. ولقد ترتب في عنقي دين ثمين أيضاً تجاه بيتر بيفيلين، المفكر النقيُّ المقدام الواسع المعرفة الذي يصرف ساعات صحوه في مطاردة الأفكار بفضول بالغ، فيقع على كل ورقة أكون في حاجة إلى الاطلاع عليها. كما أنه تكرم بالقيام بتدقيق نصوص المسودة. أما يتشيزغل زيلبر المثقف السذائي التائق إلى المعرفة، المقيم في مدينة القدس، فقد حاصرني بأسئلته التي لا تلين، إلى درجة أخرجتني وأخرجت ثقافتي الأكاديمية أمام ثقافته الذاتية - فإذا استطاع الكتاب إنسزال فكرة البجعات السوداء إلى عالم الأرض، فإن ذلك لم يكن ليحدث لولا أمثاله من المثقفين غير التافهين، الذين تحرّروا من الأكاديمية المفرطة. أما العالم فيليب تيتلوك الذي يعرف عن التكهن أكثر مما يعرفه أيُّ أحدٍ سواه منذ أيام دلفي الخالية(*) فقد تكرم بالاطلاع على مخطوطتي مدققاً في أفكارها. وفيليب هذا، كانت له مساهمة قيّمة في هذا العمل، بحيث إن حضوره وتوجيهاته عندما يمتنع عن التعليق كانا حتى أقوى من حضوره موجهاً معلقاً.

(*) ربما نسبة لمدينة دلفي اليونانية. [المترجم]

كما أنني أدين بدينٍ كبيرٍ إلى داني كاهنمان الذي، بالإضافة إلى أحاديثي الطويلة معه حول الموضوعات ذات الطبيعة الإنسانية (وبالإضافة إلى تذكري في قلقٍ لكل ملاحظة تكرم بإبدائها لي) فإنه كان هو الذي وصل جبلي بجبل فيليب تيتلوك. كما أتوجه بالشكر إلى مايا بار هيلال من أجل دعوتها لي للتحديث أمام "جمعية الحكم واتخاذ القرارات" لدى اجتماعها السنوي في تورونتو خلال شهر تشرين الثاني/نوفمبر من العام 2005 - ولا بدّ لي من أن أشكر كرم أخلاق البحاثة الذين كنتُ قد التقيتهم في تلك المناسبة، وبما كان لي معهم من نقاشات حافزة للذهن، بحيث عدت من رحلتي تلك مكتسباً أكثر مما كسبت، وكان روبرت شيلر قد أشار عليّ بتنقية بعض الملاحظات المفرطة في تساهلها مع قواعد "التوقير"، لكن حقيقة أن يكون انتقاده قد توجه إلى هجومية الأسلوب لا إلى جوهر المحتوى كانت بحدّ ذاتها ذات دلالات بيانية معبرة. أما ماريّا جيوفانا موسّو فقد كانت أول من تنبّه إلى تأثير البجعات السوداء على الفنون، وتكرّمت بإرسال خيوط البحث الصحيحة إليّ في علم الاجتماع، وفي علم الإناسة. كما كان لي أحاديث طويلة غنية مع العالم الأدبي ميهاي سباريوسو حول أفلاطون، وبلزاك، والذكاء البيئي، ومقاهي بوخارست. أما ديدير سورنيت الذي بقي على صلة معي عبر الهاتف فإنه لم يبخل عليّ دائماً بأوراق غير منشورة لكنها وثيقة الصلة بالفيزياء الإحصائية، كان يمدّني بها عبر البريد الإلكتروني. أما جين فيليب بوشادو فقد قدّمت لي كثيراً من المساعدة حول المسائل التي تتعلق بإحصائيات التحولات الكبرى. أما ميشال ألن فقد كتب رسالة علمية محدّدة موجهة إلى المؤلفين المتطلعين إلى نشر أعمالهم، تركز على الأفكار الواردة في الفصل الثامن. الأمر الذي جعلني لاحقاً أعيد كتابة الفصل الثامن هذه المرة من خلال نظرة كاتب يتطلع إلى مساحة يشغلها في هذه الحياة. ولقد كان مارك بليث يخفّ إلى مساعدتي دائماً كقارئ وناصح واسع الثقافة. أما أصدقائي في DoD، آندي مارشال، وأندرو مايز فقد قاما بتزويدي بالأفكار والتساؤلات. وأما بول سولمان صاحب العقل المتعطش للمعرفة، فقد قام بالاطلاع على المخطوطة، وعلى قراءتها بدقة ناقدة صارمة. وإني مدين بكلمة "إكستريمستان" [غلواستان] إلى كريس أندرسون الذي كان قد وجد أن

التسمية التي كنت قد اعتمدتها سابقاً مفرطة في كتيبتهـا (too bookish). أما نايجل هارفي فقد أخذ بيدي في مدارج أدبيات التكهن.

هـذا، وكنت قد أمطرت بأسئلي كلاً من العلماء التالية أسماءهم: تيري بورنهام، روبرت تريفرز، روبين داويس، بيتر آيتون، سكـت أتران، دان غولدشتاين، ألكسندر راسيسز، آرت ديقاني، رافائيل دوادي، بيوتر زيلونكا، غير هيرمان، الخونسون غولديبرغ، ودان سبيربر. أما إذ ثورب المالك الحي الحقيقي لصيغة بلاك - شولز (Black-Scholes formula)، فلقد كان شديد المساعدة؛ فقد أدركت من خلال أحاديثي معه أن الاقتصاديين يتجاهلون الإنتاج الفكري خارج ناديهـم - كائناً ما كانت قيمته. وكان لورانزو بيريلي كريماً معي لآخر الحدود بتعليقاته حول مينودوتس، كما أنه ساعدني في تصويب بعض الأخطاء. أما دانكان واطس فقد مكّني من تقديم القسم الثالث من هذا الكتاب أمام حلقة دراسية حول العلوم الاجتماعية، ومن التقاط جميع أنواع التعليقات وردود الأفعال. وقد قدّم لي دافيد كوان الرسم البياني المتعلق بالمناقشة حول بوانكاريه، وهو رسم بياني بدا أمامه الرسم الذي كنت قد أعددتـه بنفسـي شاحباً بالمقارنة له. كما استفدت من المقطوعات الكتابية الرائعة الموجزة العائدة إلى جايمس مونتييه حول الطبيعة البشرية. أما برونو دوبير فقد كان كعادته نافعاً لي في مناقشاتي المشائية معه.

وئمة غبن كبير يلحق بمن يكون صديقاً أميناً لكاتب ملحاح لا يطبق فراقاً لخطيطته. وهكذا، فإن ماري كريستين الرياشي قد اتخذت لها المهمة التي لا تكثرث للشكر، بقراءتها لفصول الكتاب بترتيب عكسي، فلقد كنت أعطيها مقاطع هذا الكتاب من غير نسق، ولا اكتمال مادة، لتطلع عليها. أما جميل باز، فرغم أنه كان يتسلم النص بكامله في كل مرة، إلا أنه كان يختار قراءته بالقلوب. كما أن لورانس زوريف كان قد قرأ كل فصل، وقام بالتعليق عليه. وأما فيليب هالبارين الذي يعرف عن إدارة المجازفات أكثر من أي حي يرزق، فكان قد أمدني بملاحظات وتعليقات هي في غاية الروعة. ومن بين ضحاياي الآخرين أذكر بايروس بيراستش، برنارد أوبيتيت، باسكال بولارد، غاي ريفير، جولي ويسيس، ديدير جافيس، أندرياً مونتانيه، أندريه بوكروفسكي، فيليب عسيلي، فريد

كركبي، جورج نصر، ألينا ستيفان، جورج مارتن، ستان جوناس، وفلافا سيمباليستا.

كما أنني تلقيت ملاحظات نافعة من المفكر النهم بول سولمان (الذي دقق المخطوطة بأنظار تشبه عدسة مجهر). وإني مدين بالكثير إلى فيل روزنزويك، وأفيشاي مارغالي، وبيتر فوربس، وميخائيل سكارج، وإدريس بن إبراهيم، وفيناى بندي، وأنتوني فان كوفرينج، ونيكولاس فاردي، وبرايان هينشكيلف، وآرون براون، وإيسين هوغ، ونيل كريس، وزفيكا أفيك، وشاي يبليل، وبول كيدروسكي، وريند بيرنشتاين، وكلوديا شميد، وجاي ليونارد، وطوني غليمان، وبول جونسون، وتشيدم كورداس (واقتصادي مؤسسة أن. واي. يو. النمساوية)، وتشارلز بابيت، بالإضافة إلى عدد كبير من الأشخاص الذين جعلتني الظروف ساهياً عن أسمائهم^(*)...

أما رالف جوموري، وجيسي أوسوبيل من مؤسسة سلوان الخيرية للذان يديران برنامج تمويل للأبحاث يدعى: المعروف، والجهول، والذي لا يمكن معرفته، فإنهما كانا قد عرضا عليّ مساعدتهما المادية والمعنوية من أجل تطوير أفكاري - لكنني اخترت الاكتفاء بالجانب المعنوي من عرضهما. كما أتقدم بالشكر إلى شركاء أعمالي، ومساعدتي في التأليف، وخطائي الذهنيين: إيسن هوغ، مارك سبيتزناجل، بينوا مانديليرو، توم ويتز، بول ويلموت، أفيثال بلبل، وإيمانويل ديرمان. كما أتقدم بالشكر إلى كل من جون بروكمان، وكاتينكا ماتسون لمساهمتها في جعل هذا الكتاب فكرة ممكنة التحقق، وكذلك أشكر ماكس بروكمان بسبب ملاحظاته التي كان قد أبدأها على مسودة الكتاب. وأشكر كلاً من سيندي، سارة، وألكسندر لصبرهم عليّ. فبالإضافة إلى ذلك، فإن ألكسندر

(*) كنت قد فقدت بطاقة الزيارة التي زوّدتني بها، لكن لا بد لي من توجيه شكر دافئ إلى ذلك العالم الذي كان يسافر معي على متن رحلة الخطوط الجوية البريطانية رقم 700 المتوجهة إلى فيينا في الحادي عشر من أيلول/سبتمبر من العام 2003، وذلك من أجل اقتراحه عليّ مثل طاولة البلياردو الذي أوريته في الفصل الحادي عشر. وكل ما أعرفه عنه أنه في العقد الخامس من العمر، وله شعر أشيب، مولود في بريطانيا، ويكتب الشعر على قصاصات صفراء، وكان يسافر مع سبع حقائب لأنه كان مرتحلاً عن مكان إقامته برفقة صديقه من أهل البندقية، البالغة الخامسة والثلاثين من عمرها.

كان قد قام بمساعدتي في إعداد الرسوم البيانية، كما اشتغلت سارة على فهرسة الكتاب. أما كل من مارك مينداتي، مارك هورويتز، بروس ووكسمان، سبايروس ماكريدakis، جاك شواغر، وإيلي عياش فقد ساعدوني في الصياغات اللغوية والتقنية المتقدمة. أما القراء جوناثان سكينر، هاري ثاير، ودايفيد إيفانس فقد ساعدوني في تصحيح الأخطاء المطبعية والواقعية.

ولقد حاولتُ إعطاء مسؤول التحرير عن هذا الكتاب ويل مورفي انطباعاً بأنني مؤلف عنيد وراء كل احتمال، ولكن لاكتشف أنني كنت محظوظاً بأنه كان مكافئاً لي في عناده (رغم أنه يحسن إخفاء ذلك العناد). فلقد حماني عناده من تسلات المحررين من ذوي المقاييس والمكايل الصارمة عليّ. فلهؤلاء قدرة خارقة على إنزال الأذى بالإيقاع الداخلي لنشر المرء عن طريق إحداث تبديلات طفيفة فيه. أما ويل م. فقد مثل بدوره النوع الذي كنت في حاجة إليه من العشاء والخلطاء. كذلك فإنني شعرت باعتزاز وامتنان لتكرم دانيال ميناكر بصرف بعض وقته على تنقيح مخطوطتي. كما أشكر جانيت ويغال وستيفن مايرز. ولا بدّ من القول إن أسرة راندوم هاوس كانت أسرة حاضنة - لكنهم لم يعتادوا أبداً على مقابلي الهاتفية (من أمثال تلك التي حاولت القيام بها مع برنارد - هنري ليفي). وإن إحدى لحظات الإشراف في حياتي الأدبية هي عندما جمعتني غداء طويل مع ويليام غودمان المحرر في مجموعة دار بينغوين للنشر، المكلف بمتابعة مخطوطة كتابي، كذلك مع ستيفان ماك غراث المدير الإداري في تلك المجموعة. ولقد أيقنت فجأة بأنني لم أستطع الفصل بين شخصية الراوي عندي وبين شخصية المفكر العلمي؛ ولأكون واقعياً معكم، فإني أقول إن شخصية الراوي عندي تكون أول من يطاء أعتاب أذهاني، ثم تأتي الشخصية الأخرى لاحقاً لتعمل على إيضاح المفهوم وإحكامه.

وكان القسم الثالث من كتابي هذا قد ألهم محاضراتي التي تقدّمت بها في جامعة ماساتشوستس في أمهرست. وإني لأشكر العميد توم أوبريان على ما قدّمه لي من دعم وتشجيع. فقد راقبني رؤيتي لنفسني وأنا أدوِّخ الطلبة المرشحين لنيل درجة الدكتوراه بعدما كانت أذهانهم قد حشيت بما حشيت به من عقائد كانوا يخالونها راسخة. كما أشكر عائلتي الثانية مؤسسة كورانت للعلوم الرياضية، في

جامعة نيويورك لسماحها لي تقلم محاضراتي طيلة ما يزيد عن ثلاثة أرباع العقد من الزمان.

ولعل من عنتِ الدهر أن جُلَّ ما يتعلمه المرء في حياته، إنما يكون على أيدي من لا يوافقونه الرأي، وهي خصلة كان مونتانيه قد حضَّ الناس عليها منذ نصف ألفية انقضت. لكن نصيحته قلما عمل أحدٌ بها. فلقد تبين لي أن ذلك يطعم أفكارك بتوابل شديدة دقة النكهة، لأنك تغدو على علم بأن هؤلاء الناس لن تفوقهم الفرصة للوقوف عند أقل صدع يظهر على صفحة أفكارك - وبذلك فإنك تغدو على إحاطة بمحدوديات نظرياتهم مثلما تغدو عارفاً بمكامن الضعف في نظرياتك أنت أيضاً. ولقد حاولت أن أكون كيئساً لبقاً مع مناقضي أفكارى أكثر مما أكون كذلك مع أصدقائي والمتفقيين معي - خاصة مع أولئك الذين كانوا ولا يزالون، في حظيرة الأساليب المتعدنة. وهكذا، وخلال حياتي المهنية، فإنني كنت قد اكتسبت بعض البراعات من خلال سلسلة من المجادلات العامة، والمراسلات، والنقاشات التي أجريتها مع روبرت سي. ميرتون، ستيف روس، ميرون شولز، فيليب جوريون، وعشرات ممن هم سواهم. (مع أنه، وخلا عن انتقادات إيلي عياش، فإن آخر مرة كنت قد سمعت فيها بشيء من النقد له صلة ولو بعيدة بالجدة، إنما كان خلال العام 1994). وتلك المجادلات كانت ذات قيمة غالية حيث إنني كنت أنظر إلى المدى الذي تذهب إليه المجادلات المناهضة لفكرتي حول السبجات السوداء، كما كنت أحاول التخمين حول ما يمكن أن يعتقده أخصام هذه الفكرة عنها - أو حتى ما لا يخطر لهم أن يعتقدوه عنها أيضاً. ولقد انتهى الأمر بي خلال مرور السنين عليَّ بقراءة المزيد من أدبيات أولئك الذين لا أتفق معهم، وذلك إلى درجة تزيد عن نسبة قراءاتي لأولئك الذين أتفق معهم. لذلك فإنني وجدت نفسي أقرأ من سامويلسون أكثر مما أقرأ لحايك، ولـ: ميرتون (الأصغر) أكثر من ميرتون (الأب)، ولـ: هيغل أكثر من مونتانيه، ولسقراط أكثر من سكستوس. فإن من واجب كل مؤلف أن يقدم آراء مناقضيه في أكبر قدر ممكن من الأمانة والدقة.

غير أن أكبر إنجازات حياتي هي نجاحي في كسب صداقة أناس من أمثال إيلي عياش، وجيم غاثيرال، وذلك رغم بعض المناقضات الفكرية الطفيفة.

وإن جُلَّ هذا الكتاب كان قد كُتِبَ خلال فترة تطواني بعدما كنت قد أعفيت نفسي (على الغالب) من جميع الأعمال والالتزامات، والروتينات، والضغط، وانطلقت في تطواف ذي كياسة بين مجموعة مختلفة من المدن التي ألقيت فيها محاضرات متعددة حول فكرة البجعات السوداء^(*). لقد كتبتُ معظم هذا الكتاب في المقاهي - وكان ذوقي يتجه في الغالب إلى المقاهي الواقعة في الأحياء المتهالكة الشعبية من المدن (رغم أن المقاهي كانت دائماً أنيقة) فهي أماكن كنت قد أردتها أن تكون على أقل قدر ممكن من التلوث برجال التجارة. كما أنني كنت قد أمضيت وقتاً طويلاً في مطار هيثرو، قاعة الانتظار رقم 4، بينما أنا مستغرق في كتابتي إلى درجة أنني قد نسيت حساسيتي لوجود رجال الأعمال الموتورين من حولي.

(*) يبدو من المستحيل أن يتمكن امرؤ من التعمق في فكرة ما دام أنه منغمس في إدارة تجارة، أو مهنة ما، بصرف النظر عن عدد ساعات الدوام الذي تقتضيه منه - وبكلام أكثر بساطة، فإنك ما لم تكن بليد الأحاسيس، فإن مخاوف العمل، والمشاعر التي تلقىها عليك المسؤولية، لا بدّ لها من أن تحتل مساحةً غالية من مجال عقلك وتفكيرك. وقد يكون لا يزال من الممكن لك حقاً أن تزاوِلَ القراءة، والتأمل، والكتابة ما دمت مستخدماً فقط، إلا أن الأمر يختلف عن ذلك عندما تكون أنت رب العمل - ما لم تكن لك طبيعة لامبالية ولا مسؤولية. وإنني لأشكر شريكِي مارك سبيترناجيل لتمكينه إياي - بفضل وضوح تفكيره، وبسبب أسلوبه الجيد الهندسة، العالي الالتزام، والرفيع المنهجية - من حُسْنِ التعرُّض للتأثير الكبير للأحداث النادرة دون أن يلزمني بأن أكون في تعرُّض مباشر لنشاطات العمل.

مسرد

الأكاديمي المتحرر: Academic libertarian

شخص ما (مثل حالي) من الذين يعتبرون أن المعرفة يجب أن تكون خاضعة لقواعد صارمة، ولكن ليس للسلطة المؤسسية. فحيث إن اهتمام المعرفة المنظمة هو تأييد نفسها، وليس خدمة الحقيقة ضرورةً (كما هو الحال مع الحكومات) فإن الأكاديمية يمكن أن تعاني سلبات مشكلة "الخبر" المتشدد - راجع عبارة (expert problem) - فتنتج بذلك معرفة جميلة لكنها مزيفة، خاصة في فروع الدراسة الروائية - راجع (narrative disciplines) - وبذلك قد تكون مثل هذه المعرفة مصدراً رئيساً للبيجات السوداء.

الاستراتيجية التي تتبع أسلوب أبيل: Apelles-style strategy

هي استراتيجية تقوم على ابتغاء المرباح عن طريق تجميع الأحداث الإيجابية نتيجة لتكثيف التعرض إلى طريق "البيجات السوداء الإيجابية".

استراتيجية باربل: Barbell strategy

أسلوب يتألف من القيام باتخاذ أسلوب دفاعي بالإضافة إلى الأسلوب الهجومي الجريء، في الوقت نفسه، ويكون ذلك بحماية الموجودات من جميع أنواع مصادر الغموض بينما يجري تخصيص جزء صغير من هذه الموجودات لاستثماره في استراتيجيات تكون شديدة المجازفة وعالية نسبة الربحية معاً.

جهاذة الغباء المادي: Bildungsphilister

شخص محافظ مادي النزعة، ذو ثقافة تجميلية غير ذات أصالة. وقد استعمل نيتشه هذا التعبير للإشارة إلى قارئ الصحف النازع إلى الدوغماتية، وإلى المولع بالأوبرا المتعرض للجماليات والفنون ولكن على غير عمق. وإنني كنت قد توسعت في مفهوم العبارة لتشمل أيضاً الباحث الذي يلجأ إلى العبارات الطنانة في حقول غير تجريبية ويكون فقير الخيال، والفضول العلمي، وشمول المعرفة، والثقافة، ومنغلقاً جداً حول أفكاره في أسلوبه ومناهجه "ومعرفته". وهذا يمنعه من رؤية التناقض القائم بين أفكاره وبين نسيج العالم من حوله.

العمى عن البجعيات السوداء: Black Swan blindness

يكون ذلك بالتقليل من شأن دور البجعيات السوداء، أو بالمبالغة العارضة في شأنها أثناء تقديرنا لها.

المشكلة الأخلاقية المتعلقة بالبجعيات السوداء: Black Swan ethical problem

بسبب من الوجه الذي لا يتكرر للبجعيات السوداء فإن هنالك لاثماتاً بين المكافآت التي ينالها الذين يؤمنون الوقاية وتلك التي ينالها الذين يقدمون العلاج.

الخطأ التوكيدي (أو الخطأ الاقلاطوني): Confirmation error (or Platonic confirmation)

هنا أنت تفتش عن شواهد من شأنها أن تؤكد على اعتقاداتك، أو على نموذجك، أو على هيكليتك، فتجدها وتستشهد بها، لأنك لن تعدم وجودها.

مشكلة الشقة الخالية (أو مشكلة الخبير): Empty-suit problem (or "expert problem")

بعض الاحترافيين لا يملكون أية مزايا تجعلهم أفضل من سواهم من الناس، ولكن لسبب من الأسباب، وخلافاً لسجل أدائهم التجريبي، فإن اعتقاداً يسري بأنهم خبراء، كأن يطلق عليهم ألقاباً مثل: علماء نفس إكلينكيين، علماء اقتصاد أكاديميين، "خبراء" إحصائيات مجازفة "اختصاصيين"، محللين سياسيين، "خبراء" ماليين، محللين عسكريين، كبار المدراء التنفيذيين.. إلخ. وهم يُلبسون خبرتهم لبوساً من اللغة المنمقة، والمصطلحات الخاصة، والرياضيات، ويرتدون البزات الفاخرة.

منحى التراكم الواقعي اليقيني: Epilogism

أسلوب متحرر من النظريات، وينظر إلى التاريخ على أساس أنه عبارة عن تراكمات واقعية لا تحتاج سوى إلى أقل ما يمكن من التعميم. وتحاذر هذه المدرسة من الآثار الجانبية التي تترتب على إعطاء المزاعم العارضة.

العجرفة المعرفية: Epistemic arrogance

إذا قمت بقياس الفرق بين ما يعرفه شخص ما، فعلاً وبين ما يعتقد في نفسه أنه يعرفه، فإن هذا الفارق [إن وجد] يدلُّ على العجرفة والغرور ونقص التواضع. أما صاحب المعرفة الديمقراطي، فيكون على شيء من التواضع المعرفي. فهو ينظر إلى معرفته بكثير من الريية والتحفظ.

الغموض المعرفي (بؤرة الغموض المعرفي): Epistemic opacity

إن العشوائية هي نتيجة لنقص المعلومات، أو غموضها، عند مستوى معين. وهي من الناحية العملية لا يمكن تمييزها عن العشوائية "الحقيقية" أو "المادية".

إكستريمستان (أو غلوانستان): Extremistan

هي إقليم (وهي) يمكن أن يتوقف فيه مصير الكل أو يتأثر، بطريقة مفهومة، نتيجة لظاهرة جديدة واحدة، أو لمعينة فريدة.

مغالطة الدليل الصامت: Fallacy of silent evidence

عندما ننظر إلى التاريخ، فإننا لا نرى القصة كاملة، بل تقتصر رؤيتنا على الأجزاء الوردية من عملياته.

المخدوع بالعشوائية: Fooled by randomness

إن الخلط على وجه العموم بين الحظ وبين الإيمان بالقضاء والقدر، يقود إلى مختلف الخرافات التي لها ما لها من عواقب عملية، من أمثال الاعتقاد بأن المداخيل العالية التي تدرّها بعض المهن إنما تستدرّها المهارات، بينما يوجد في الحقيقة مكوّن بارز الأثر في هذه المهن هو الصدفة والحظ.

العمى عن المستقبل: Future blindness

إن قصورنا الطبيعي عن أخذ مزايا المستقبل في اعتبارنا - وهو قصور من أمثال: التوحد، أي الهروب من الواقع إلى الخيال، الذي يمنعنا من أخذ وجود عقول الآخرين في حسابنا.

مجانين لوك: Locke's madmen

دلالة على الشخص الذي يقيم بنياناً من التفكير الجميل والنشط ولكن انطلاقاً من مسلمات خاطئة - مثلما هو حال بول سامويلسون، روبرت ميرتون الابن، وجيرارد ديبرو - وهذا يتسبب بإنتاج نماذج خدّاعة عن الغموض، الأمر الذي يجعلنا عرضة للبعجات السوداء.

خدعة ورقة اليانصيب: Lottery-ticket fallacy

هذه العبارة تحكي عن التشبيه الساذج الذي يوازن بين التقاط البعجات السوداء المباركة وبين تراكم تذاكر اليانصيب. فتذاكر اليانصيب ليست تسليقية، ولا تراكمية.

الخدعة اللودية (أو لايقينية زهر الطاولة): Ludic fallacy (or uncertainty of the nerd)

تجلى المنطق الفاسد الأفلاطوني في دراسة الغموض؛ تركيز دراسات الحظ على العالم الضيق لألعاب زهر النرد. إن العشوائية الأفلاطونية لها طبقة إضافية من الغموض تتعلق بقواعد اللعبة في الحياة الواقعية. فالمنحنى الجرسى (الغوسيانية) أو المخادعة الذهنية الكبرى جي. آي. أف. هي إحدى تطبيقات الخدعة اللودية على العشوائية.

بعجات ماندلبرو الرمادية: Mandelbrotian Gray Swan

هي البعجات التي يمكننا أن نحتسب لها بطريقة أو بأخرى - كالهزات الأرضية، والكتب التي يكون لها دوي القنبلة الضخمة، وانهايارات أسواق المال - ولكنها ليست قابلة لأن يكون لها مزايا محددة وحسابات دقيقة.

ميديوكريستان (أو وهداستان): Mediocristan

مقاطعة وهمية تسودها الوسطية، مع قليل من المساعي الناجحة والفاشلة التي يمكنها أن تذهب بعيداً في نجاحها أو فشلها. ولا يمكن للملاحظة واحدة بمفردها أن

تكون ذات تأثير جوهري على النتائج الكلية هنا. وفكرة المنحنى الجرسى متجذرة في وهائستان. وهنالك فروق نوعية بين الغوسيانية وبين القوانين التسلقية، مثلما هو الفرق بين الماء والغاز.

المعرفة الروائية: Narrative discipline

هو فرع المعرفة الذي ينحصر في إسقاط رواية ملائمة شديدة الإقناع، على أحداث الماضي. وتقابلها المعرفة التجريبية.

المنطق الفاسد الروائي: Narrative fallacy

حاجتنا إلى إسقاط حكاية أو نمط على سلسلة من الوقائع المترابطة أو اللامترابطة. والتطبيقات الإحصائية هي تنقيب عن البيانات.

المعرفة النردية (أو هوس المعرفة): Nerd knowledge

إن الاعتقاد بأنه لا يمكن إخضاعنا للفطنة، والقيام بدراستنا، اعتقاد غير موجود إطلاقاً، أو أنه على الأقل اعتقاد تجدر بنا مراجعته. حتى إنه يوجد شكل من أشكال الشك التي يمارسها المهووس بالمعرفة.

الطية الأفلاطونية: Platonic fold

هي المكان الذي تتداخل فيه مثلنا الأفلاطونية مع الحقيقة، وعندها يمكنك أن تلمس الآثار الجانبية للنماذج الجاهزة.

الأفلاطونية: Platonicity

إنها شدة التركيز على تلك الأشياء النقية، الشديدة التعريف، السهلة التمييز مثل المثلثات، أو المفاهيم الاجتماعية الشائعة كالصدقة والحب، وذلك على حساب تجاهل الأشياء التي تبدو ذات أشكال أقل وضوحاً وأصعب انقياداً.

توزيع الاحتمالات: Probability distribution

إنه النموذج الذي يستخدم من أجل احتساب الاحتمالات العائدة إلى أحداث مختلفة، وكيف يكون "توزعها". وعندما نقول إن حدثاً يتوزع وفقاً للمنحنى الجرسى فإننا نعني أن الخط البياني الغوسيان يستطيع إمدادنا بالاحتمالات العائدة إلى وقوعات مختلفة.

مشكلة الاستقراء: Problem of induction

إنما الامتداد المنطقي - الفلسفي لمشكلة البجعات السوداء.

العشوائية عندما تأتي على شكل معلومات مجزوءة: Randomness as incomplete information

بكل بساطة، إن ما لا نستطيع التخمين حوله هو عشوائي، فإذا كانت معرفتي حول الأسباب غير كاملة، فإنه ليس بالضرورة أن يكون للعملية خصائص غامضة حقاً.

استعادة أحداث الماضي، مشوّهة: Retrospective distortion

هو فحص أحداث الماضي دون تصويبها في اتجاه مجرى الزمان السائر إلى الأمام. وهذا يقود إلى وهم إمكانية التكهّن في ضوء الماضي.

مشكلة الهندسة العكسية: Reverse-engineering problem

إنه من الأسهل علينا أن نتكهّن بكيفية تحوّل مكعب الثلج إلى نقعة ماء من أن ننظر إلى هذه النقعة ونخمن كيف كان شكل قطعة الثلج قبل ذلك. ومشكلة "الهندسة العكسية" هذه تجعل الميادين الروائية والحكايات (كالتواريخ) ميادين مليئة بالشكوك.

المنطق الفاسد الانكفائي: Round-trip fallacy

إنه الخلط بين غياب الدليل على البجعات السوداء (أو أي شيء سواها) وبين غياب الدليل على وجود الدليل عليها (أو على أي شيء سواها). وهذا الخلط يصيب العاملين في الإحصاء وسواهم من الأناس الذين فقدوا جزءاً من قدرتهم على التفكير والمحاكمة بسبب قيامهم في الوقت ذاته على حل عدد كبير من المعادلات.

فضيحة التكهّن: Scandal of prediction

كناية عن السجل التكهّني الرديء لدى بعض الكيانات (خاصة في المناحي الروائية) مع ما يضاف إليه من التعليقات المطبنة، ونقص شعور هذه الكيانات بسجل أداؤها السابق الرهيب.

سخرية التجريد: Scorn of the abstract

إن تفضيل التفكير الذي يدور حول المظاهر الخارجية المتجسدة على التفكير الذي هو أكثر تجريداً، رغم أنه أكثر صلة، إنما له ما له من الأهمية والأثر. "فموت طفل واحد هو مأساة كبيرة؛ أما موت الملايين فيمكن أن يكون مجرد إحصائيات".

حجة الارتداد الإحصائي (أو مشكلة دوران الإحصائيات): Statistical regress argument (or the problem of the circularity of statistics)

نحن بحاجة إلى البيانات من أجل اكتشاف توزيع الاحتمالات. كيف لنا أن نعرف أن لدينا من البيانات ما يكفينا؟ نعرف من توزيع الاحتمالات. فإذا كانت المسألة غوسيانية، فعندها تكفينا بضعة نقاط من المعلومات. ولكن كيف لنا أن ندري أن المسألة غوسيانية؟ نعرف من البيانات. وهكذا، فإننا نحتاج إلى البيانات لتخبرنا ما هو توزيع الاحتمالات التي علينا أن نفترض وجودها، كما نحتاج إلى توزيع الاحتمالات لتخبرنا كم من البيانات سوف نحتاج. وهذا يتسبب بإثارة حجج تستند إلى قساوة الارتداد، وهي حجج يلجأ البعض إلى المراوغة عنها دون خجل عن طريق اللجوء إلى الغوسيانية وأشكالها.

لايقينية المضللين: Uncertainty of the deluded

إن الناس يتخذون في مصادر الغموض عن طريق إنتاج مصادر دقيقة مثل مبدأ اللايقينية الكبير، وما شابه ذلك من الأمور التي هي أقل ترتباً وحدثاً في واقع الحياة الحقيقي؛ وهم يقلقون بشأن الهباءات التي هي ما تحت الذرة بينما يتناسون ما يمكنهم التكهن عنه فعلاً عن أحداث غدهم القريب ومشاكله.

خلف الستارة: ملاحظات إضافية، تعقيبات تقنية،

مراجع الدراسة، وقراءات ينصح بها

كنت قد قمت بتقسيم الموضوعات بحسب جذور الكلمات؛ وعليه فإن المصادر العامة للبحث ستكون في غالبيتها موجودة في الفصل الذي يطراً ذكرها فيه لأول مرة. لكنني أفضل استعمال الترتيب المنطقي هنا بدلاً من الثبات على تقسيم الكتاب إلى فصول.

المقدمة التمهيدية والفصل الأول

البجعيات السوداء في المنطق: Black Swan in logic

أولاً، ليست لمشكلتي حول البجعيات السوداء علاقة بالمنطق. فالإشكالية الفلسفية هي حول إمكانية وجود البجعيات السوداء فعلاً. أما مشكلتي أنا فهي حول "تأثير" هذه البجعيات. كما قد لا يكون من الأهمية بمكان بحث من هو الذي كان أول من جاء بفكرة مشكلة البجعيات السوداء. إلا أنني أجد أن أول من قام بنكرها هو جون ستيوارت ميل في كتابه "نظام للمنطق" (A System of Logic)، ثم كان عدد من المؤلفين قد استعملوا هذه العبارة لاحقاً (بمن فيهم شارلز ساندرز بيرس)، وكل ذلك قبل أن ترتبط هذه العبارة باسم كارل بوبر.

المنحنى الجرسى: Bell curve

عندما أذكر "المنحنى الجرسى"، فإنني أعني الخط البياني للمنحنى الجرسى الغوسياني آ. ك. آ. ذي التوزيع الاعتيادي. وكل المنحنيات تبدو شبيهة بالجرس. وهكذا، فإن هذا ليس إلا اللقب. كذلك فإنني عندما آتي على ذكر الجرن الغوسياني، فإنني أعني بذلك جميع التوزيعات التي هي شبيهة به. والتي يكون للبعيد الاحتمال منها بعيد التحقق وغير منطقي، ويكون له تأثير ضعيف (وبعبارة أقرب إلى اللغة التقنية، غير تسليقي/معياري - فكل اللحظات فيه لحظات محدودة). لاحظ أن التمثيل البصري على المنحنى الجرسى في صورة الرسم البياني للنسيجي يغلف ويخفي مساهمة الحدث البعيد، حيث إن مثل هذا الحدث سيكون واقعاً على نقطة شديدة البعد إما على يمين المركز، أو عن شماله.

الماسات: Diamonds

أنظر: إيكو (2002).

الأفلاطونية: Platonicity

إنني ببساطة أشير إلى حدوث مجازفة بسبب استعمال الشكل الخاطئ - لا إلى أن الأشكال لا توجد. وإنني لست مناهضاً لنظرية الجواهر: إلا أنني أكون في العادة متشككاً حول هندستنا العكسية وحول تحديد الشكل الأنسب. فإن هذه مشكلة عكسية!

التجريبية: Empiricist

إذا كنت أسمى نفسي تجريبياً، أو فيلسوفاً تجريبياً، فإن ذلك يعود إلى مجرد كوني متشككاً في التعميم التطابقي كما في التنظير المتسرع. وعليكم أن لا تخلطوا هذا مع التقاليد التجريبية البريطانية. كذلك فإن العديد من الإحصائيين، كما سنرى مع المباراة الماكريداكيسية، يسمون أنفسهم (باحثين تجريبين) لكنهم في حقيقة الأمر على عكس ذلك تماماً - إنهم يجعلون النظريات تتناسب مع الماضي.

الإشارة إلى السيد المسيح: Mention of Christ

أنظر: فلافيوس جوزيفوس في كتابه بعنوان: الحرب اليهودية.

الحرب العالمية الكبرى والتكهنات: Great War and prediction

فيرغسون (2006).

الانحياز بعد الإدراك المؤخر (التشويه الناتج عن استعادة الماضي):

Hindsight bias (retrospective distortion)

أنظر: فيشهوف (1982b).

التصدعات التاريخية: Historical fractures

بروديل (1985) ص 169 يستشهد بمقطع غير مشهور كثيراً مأخوذ من غوته، فيكتب "إن هذا التاريخ الطويل"، قال إميل فيليكس غوته، قد استمر لعشرات من القرون، أي لما هو أطول من تاريخ فرنسا بمجملة مواقعاً أول سيف عربي، واللغة الإغريقية والفكر الإغريقي، كل ذلك الميراث قد تبخر كالدخان، كما لو أنه لم يحدث منه شيء أبداً". ومن أجل متابعة البحث في مسألة اللادوام أنظر أيضاً: غيرفيتش (1957)، وبروديل (1953)، وهاريس (2004).

الأنبياء التي تنتشر انتشار الكتب الداعة الصيت: Religions spread as bestsellers

أنظر: شين (1971)، وأنظر أيضاً: شين (2005).

التشليلية في الأفكار السياسية: Clustering in political opinions

أنظر: بينكر (2002).

الفئات: Categories

أنظر: روش (1973 و 1978)، وأنظر أيضاً: أمبيرتو إيكو بعنوان: كانط أند بلاتيبوس.

اللايقينية المتعلقة بطبيعة الوجود: *Ontological uncertainty*

إن بعض الأدبيات التي تناولت مشكلة التصنيف عندي المتعلقة باللايقينية المرتبطة بطبيعة الوجود تعني أنه يمكن أن يكون ثمة لايقينية متعلقة بالكيانات أنفسها.

الهستوغرافيا وفلسفة التاريخ: *Historiography and philosophy of history*

بلوخ (1953)، كار (1961)، غاديس (2002)، برويل (1969-1990)، بورديه ومارتن (1989)، سيرتيو (1975)، مقنمة ابن خلدون تفسر وتشرح عن البحث عن الأسباب التي نراها موجودة أيضاً من الأساس عند هيروdot. وعن فلسفة التاريخ أنظر: آرون (1961)، فوكوياما (1992)، وعن نظريات ما بعد الحداثة، أنظر: جنكينز (1991). وإني سأبين في القسم الثاني كيف أن الذين كتبوا في الهستوغرافيا لم يكونوا مدركين للفرق المعرفي بين العمليات المتجهة إلى الخلف وبين تلك المتجهة إلى الأمام (أي بين الإسقاط الأمامي وبين الهندسة المعكوسة).

المعلومات والأسواق: *Information and markets*

أنظر: شيلر (1981-1989)، وديلونج وآخرين (1991)، وكاتلر وآخرين (1989). إن معظم حركات السوق ليس لها "سبب"، وكل ما هنالك هو تفسيرات مبتدعة.

عن القيمة الوصفية للانهيارات: *Of descriptive value of crashes*

أنظر: غالبرايث (1997)، وشيلر (2000)، وكينديلبيرغر (2001).

الفصل الثالث

Movies

أنظر: ديفاني (2002)، وأنظر أيضاً: سلاغنيك وآخرين (2006) حول حمى شراء الموسيقى.

الدين وميادين انتشار المشاعر: *Religion and domains of contagion*

أنظر: بوير (2001).

حكمة (حماسة) الجماهير: *Wisdom (madness) of crowds*

كجماعة، يمكن لنا إما أن نصبح أكثر عقلانية أو أكثر حماسة. فقد نستقبل كجماعة حساً يتعلق بشؤون وهدائنستان، كوزن ثور مثلاً (أنظر: سورويكي 2004)، لكن حسّي هو أننا لا بدّ لنا من أن نفشل في تكهّنات تكون أكثر تعقيداً (للمتغيرات الاقتصادية التي يمكن أن يعاني الناس أمراضاً بسببها - رأسين أسوأ من رأس واحد). وحول أخطاء اتخاذ القرارات، أنظر: سنيترك وبالكلي (1993). وحول الكلاسيكي أنظر: شارلز ماكاي في كتابه بعنوان: "الأضاليل الشعبية الشائعة وحماسة الجماهير".

الازدياد في سخونة الأحداث: *Increase in the severity of events*

أنظر: زاجدنواير (2000).

الحياة العصرية: *Modern life*

كان إميل زولا، روائي القرن التاسع عشر، قد رحّب بقوم الأسواق من أجل إنهاض الثقافة في أواخر أعوام القرن الثامن عشر حيث بدا أنه أحد أول المستفيدين من ذلك. وكان قد تكهّن بأن قدرة الكتاب والفنانين على استغلال النظام التجاري قد حرّرتهم من الاعتماد على رعاتهم، بما

لهؤلاء الرعاة من نزوات. ولكن للأسف، فإن هذا كان قد لقترن باشتداد التركيز - حيث استفاد من النظام الجديد قلة قليلة فقط. ويوضح لاهير (2006) كيف أن معظم الكتاب خلال التاريخ قد عضتهم الجوع. والملفت أننا نملك أيضاً من البيانات والمعلومات الفرنسية عن التقاليد الأدبية.

الفصل الرابع

سفينة التيتانيك المشهورة: Titanic

الاقْتباس مأخوذ من ورقة قتمها ديف إنغرام في ندوة عقدت في شيكاغو في الثاني من أيار/مايو 2005 في مؤسسة إنتربرايز ريسك مانجمنت. ولمزيد من التفاصيل حول الـ أ. تي. سي. لم. أنظر: لوينشتاين (2000)، ودانبار (1999).

شرح هيوم: Hume's exposition

لنظر: هيوم (1748-2000).

سكستوس إمبيريكوس: Sextus Empiricus

"أعتقد أنه من السهل رفض أسلوب الاستقراء. حيث إنهم، وبواسطته، يريدون جعل القضايا الكلية مقبنة على قاعدة من القضايا الخاصة. وهم سيفعلون ذلك عن طريق مسح جميع القضايا الخاصة أو بعضها. ولكن إذا كان بعض الاستقراء غير ثابت، فسيكون معنى ذلك أن القضايا التي سيتم حذفها من الاستقراء ستكون مناقضة للمبدأ الكلي؛ وإذا تبين أن جميع القضايا الخاصة هي هكذا، فسيُتكشف الأمر عندئذ عن مهمة غير ممكنة، حيث إن الجزئي والعام غير معرّفين ولا يؤنّيان معاً إلى نتيجة. وعليه، وفي كلتا الحالتين فإن النتائج حسبما أعتقد، ستجعل عملية الاستقراء تترنح". مأخوذة من كتاب "الوجيز في مذهب الشك المطلق عند الفيلسوف بيرو" (Outline of Pyrrhonism)، المجلد الثاني، ص 204.

بايل: Bayle

لقد كان المعجم التاريخي النقدي *The Dictionnaire historique et critique* معجماً ضخماً مؤلفاً من اثني عشر مجلداً، وتناهر صفحاته الستة آلاف صفحة، وهو ثقيل الوزن بحيث يبلغ وزنه أربعين رطلاً (18 كلغ)، ومع ذلك فإنه كان كتاباً فكرياً واسع المبيعات في أيامه قبل أن يستأصله "الفلاسفة". ويمكن تحميل هذا المعجم عن موقع: French Bibliothèque National www.bn.fr.

تأثر هيوم بالفيلسوف بايل: Hume's inspiration from Bayle

لنظر: بوبكن (1951-1955). إن أي قراءة لـ: بيشوب هيوم (من الآن فصاعداً) سوف تكشف عن تشابهها الشديد مع كتابات هيوم.

مفكرو ما قبل مرحلة بايل: Pre-Bayle thinkers

إن كتاب "رسالة حول البحث عن الحقيقة" (*Dissertation sur la recherche de la vérité*) لـ: سايمون فوشيه الذي يعود إلى حوالي 1673، هو كتاب ممتع القراءة. ذلك أنه يجعل تراث الاكتشاف والاثياز يبدو وكأنه مجرد استمرار لجو ما قبل الثورة العلمية والنهضوية التنويرية.

بيشوب وهيو ومشكلة الاستقراء: Bishop Huet and the problem of induction

"إن الأشياء لا يمكن لها أن تُعرف بدقة متناهية لأن أسبابها كلية لا تنتهي"، كتب بيير دانيال هيو في كتابه الذي هو بعنوان "دراسة فلسفية حول نقائص العقل للبشري" وهيو هذا، الذي كان أسبقاً سابقاً لـ: أفرائش، كتب كل هذا تحت فصل حمل العنوان التالي: Théocrite de Pluvignac, Seigneur de la Roche, Gentilhomme de Périgord. وللغرض المذكور شبيه مطابق في ما عرف بعد ذلك بتسمية "مسألة هيو". كان ذلك في العام 1690 عندما كان "دافيد هوم"، الذي سيصبح لاسمه "دافيد هيوم" لاحقاً، لا يزال تحت الثانية والعشرين من عمره، ولم يكن له أي تأثير ممكن على المونسينيور هوي.

أعمال بروشارد: Brochard's work

كنت أول ما وقعتُ على ذكر أعمال بروشارد (1888) في كتاب نيتشه *Ecce Homo*، وذلك من خلال تعقيب يصف فيه أيضاً المتشككين كمكلمين بصورة مباشرة فيقول: "دراسة رائعة يقوم بها فيكتور بروشارد *Les sceptiques grecs*، حيث يستخدم فيه كتابي *Laertiana* أيضاً. إن المتشككين هم للصنف الوحيد الجدير بالاحترام بين جمهور الفلاسفة الذين كتبوا عن الغموض والذين يمكن تصنيفهم بين لثنتين أو بين خمس طبقات!" وللإطلاع على المزيد من التوافه: بروشارد كان قد علم براوست (أنظر: كريستينا 1998).

ويبدو أن بروشارد قد تمكن من فهم مشكلة بوبر (قبل ولادة الأخير بعدة عقود) فهو يقدم آراء التجريبية السلبية لـ: مينودوتوس أوف نيكوميديا بعبارات مشابهة لما قد نسميه الآن للتجريبية البوبريانية. وإني لأعجب من أن يكون بوبر قد عرف شيئاً عن مينودوتوس. فهو لا يبدو أنه كان قد استشهد به في أي مكان. وكان بروشارد قد نشر أطروحته التي أعدها لنيل درجة الدكتوراه تحت عنوان *De l'erreur* في العام 1978 في جامعة باريس، حول موضوع الخطأ - وهي أطروحة مدهشة في حداتها.

الخواتمية: Epilogism

إننا لا نعرف سوى القليل عن مينودوتوس، وهذا القليل يتمثل بهجوم غالين على أفكاره ومحاولة الإنقاص من قدرها. وكان غالين هذا قد كتب في نسخة باقية باللغة اللاتينية بعنوان: "ملخص حول التجريبية" وهي نسخة كانت قد وردت فيها العبارات التالية التي نثبتها كما هي نظراً لصعوبة ترجمتها:

Memoriam et sensum et vocans epilogismum hoc tertium, multotiens autem et preter memoriam nihil aliud ponens quam epilogismum. (In addition to perception and recollection, the third method is epilogism sensum, as the practitioner has, besides memory, nothing other than epilogism senses; Perilli's correction.

لكن ثمة أمل. إذ إن بيريللي (2004) يفيد أنه، وفقاً لرسالة كان تركها المترجم إسحق بن حنين بأنه قد يكون هنالك نسخة منقولة عن أعمال مينودوتوس باللغة العربية في مكان ما، ولا بد أن هذه النسخة تنتظر معي عالم يتمكن من العثور عليها.

باسكال: Pascal

وباسكال أيضاً لديه رأي حول المشكلة للتوكيدية، وحول تباین الاستدلالات. فقد ورد في مقدمة كتابه الذي هو بعنوان: *Traité du vide* ما ترجمته:

تبحرهم الذي اتخذوه من أن الطبيعة لا تحتل وجود الفراغ، فإنهم كانوا قد قصدوا بذلك، الطبيعة بحسب معرفتهم بها، وحيث إن مثل هذا الزعم شديد التعميم فإنه لن يكون كافياً للوقوف كشاهد على ذلك في مئة مواجهة مختلفة، ولا في ألف منها، أو في سوى ذلك من الأرقام مهما علت، وحيث إن حالة واحدة تكفي لنقض التعريف العام إذا جاءت مخالفة له، في حال وجودها....".

مدون حياة هيوم: Hume's biographer

أنظر: موسنير (1970). وبخصوص تاريخ التشكيكية أنظر: محاضرات فيكتور كوزين تحت عنوان: (1928) *Leçons d'histoire de philosophie à la Sorbonne*. وانظر كذلك: مؤلف هيوليت تسيين بعنوان: الفلسفة الكلاسيكية (الطبعة التاسعة) (1868-1905)، وبوبكين (2003)، وهو يعتبر رواية "جديدة". كذلك أنظر: هيتمان (2003)، وبيقان (1913). ولم أكن قد رأيت شيئاً عن علم الاحتمالات في الفلسفة الحديثة يربطها بالبحث التشكيكي.

سكستوس: Sextus

أنظر: بوبكين (2003)، وسكستوس وهاوس (1980)، وبأيل، وهوي، وأناس، وبارنيز (1985)، ومقمة جوليا أنا وبارني في كتابهما بعنوان: سكستوس إمبيريكوس (2000). وكذلك فافيه (1906)، وهو كتاب يصعب العثور عليه، فالنسخة الوحيدة التي قد تمكنت من العثور عليها بفضل جهود غوير هوبرمان، كانت متعفة - إذ إنها قد بدت وكأن أحداً لم يمستها منذ مئات السنين.

مينودوتوس أوف نيكوميديا والمزاوجة بين التجريبية والتشكيكية: Menodotus of Nicomedia and the marriage between empiricism and skepticism

وفقاً لـ: بروشارد (1887)، فإن مينودوتوس مسؤول عن مزاوجة التجريبية والبايرونية. أنظر أيضاً: فافيه (1906). وانظر حول التشكيك بهذه الفكرة، في عمل داي (2004)، وفي عمل بيريلي (2004).

للوظيفة لا للبنيان؛ السببية الثلاثية الأرجل: Function not structure; empirical tripod
ثمة ثلاثة مصادر، وثلاثة فقط، من الخبرات التي يمكن التعويل عليها: الملاحظة، التاريخ (أي الملاحظات المسجلة) والحكم عن طريق التشابه والقياس.

الغزالي: Algazel

في كتابه الذي هو بعنوان: تهافت الفلاسفة، الذي كان قد دحضه ابن رشد في كتاب له بعنوان: تهافت التهافت.

المتشككون الدينيون: Religious skeptics

هنالك أيضاً تراث يهودي من القرون الوسطى يعود إلى الشاعر الذي كان ينشد بالعربية، يهودا هليفاي. أنظر: فلوريدي (2002).

الغزالي والسبب المطلق/التقريبي: Algazel and the ultimate/proximate causation

"... إن تقريرهم، ومن ملاحظة واحدة لطبيعة العلاقة الضرورية بين السبب والنتيجة (المُسبَّب)، كما لو أن المرء لا يستطيع أن يلحظ الأثر دون أن يعثر على سبب السبب، ولا يكفي أن يحصل على الأثر ذاته" (عن كتاب التهافت).

وفي جوهر فكرة الغزالي تكمن للفكرة القائلة: إنه إذا أنت شربت بسبب عطشك فإن العطش يجب ألا يُنظر إليه كأنه سبب مباشر للشرب. فقد يكون هنالك خطة أوسع من ذلك تأخذ مجراها؛ وفي الحقيقة قد يكون هنالك خطة مثل ذلك، لكن لا يمكن فهمها إلا على أيدي أولئك الذين هم معتادين على التفكير التطوري. أنظر: تين برجين (1968، 1963) من أجل رولية حديثة عن التقريبية. وبطريقة ما، فإن للغزالي يبني على ما قاله أرسطوطاليس من أجل للهجوم عليه. ففي كتابه الفيزيكا، كان أرسطوطاليس قد شاهد الفرق بين الطبقات المختلفة من الأسباب (شكلي، فعال، نهائي، ومادي).

نقاشات حديثة حول السببية: Modern discussions on causality
أنظر: ريتشان باخ (1938)، وغرانغر (1999)، وبيرل (2000).

الأطفال والاستدلال الطبيعي: Children and natural induction
أنظر: جيلمان وكولي (1990)، وأيضاً: جيلمان وهيرشفيلد (1999)، وسلومان (1993).

الاستدلال الطبيعي: Natural induction
أنظر: هيسبوس (2006)، كلارك وبويار (2006)، إيناغكي وهاتانو (2006)، ريبول (2006). كذلك أنظر خلاصة الأعمال المبكرة لـ: بلوتكين (1998).

مصارف خسرت كل أرباحها السابقة: Banks losing all their past profits
إن مصارف الوسط المالي (وهي حوالي ثمانية مصارف) كان لديها رأسمال أساسي يقارب 22 بليون دولار أميركي في العام 1982 وقد سجلت على دفاتر قيودها ديوناً لمصلحتها بلغت حوالي 54 بليون دولار، وجُلّها تترتب على الأسواق الناشئة، إلا أن أكثر هذه الديون يتركز على أربعة بلدان فقط هي: المكسيك، والبرازيل، والأرجنتين، وفنزويلا. ولقد أسفر التوقف عن الدفع عن خسارة دفترية قدرت بحوالي ثلاثين بليون دولار، بينها 25 بليون على الأقل ناتجة عن تجارة الأوراق. إذ لم تعكس قيود دفاتر المصارف أسعار السوق. وقد رأينا في أوائل الثمانينيات أن تجارة الأوراق تراوح عند 25 سنتاً، إلا أن المصارف كانت تقيداً في حدود الدولار الواحد مع احتياطي صغير (يقف عند حدود صافية تتراوح بين 90 سنتاً، ودولار واحد). وكيف كنت قد استنتجت أن ذلك يتجاوز أرباحهم التراكمية لمدى جيل واحد؟ لقد نظرت إلى سجل أداء هذه المصارف، ولاحظت أنها قد حققت أرباحاً مجتمعة بلغت قيمتها 12 بليون دولار خلال السنوات الثمان الماضية، وكان لها عشرة بلايين دولار من للرأسمال الأساسي في وقت سابق. وقد حصلت على هذه التفاصيل من شركة التأمين والإيداع الفدرالية عن موقعها الإلكتروني التالي: <http://www.fdicgov/bank/historical/history/contents.html>.

الفصول: خمسة إلى سبعة

العلماء الاقتصاديون: Economists

إن ما أعنيه بعبارة "علماء الاقتصاد" هو معظم أفراد اللجنول العريض من الاقتصاديين النيوكلاسيكيين، ومن أفراد الجسم التعليمي للعلوم المالية في الجامعات - ولا أعني الجماعات المتفرقة من أمثال المدارس النمساوية أو ما بعد الكينزية.

الأرقام الصغيرة: Small numbers

أنظر: فرسكي وكاهنمان (1971)، وأيضاً: راين (2000).

مجال الاختصاص: Domain specificity

أنظر: ويليامز وكونولي (2006). نستطيع أن نرى ذلك في الكتاب الذي بولغ في تفسيره وهو بعنوان: (Wason Selection Test) تأليف ولستون (1960، 1968)، كذلك أنظر: شاكلي وفيشهوف (1982)، وكذلك بارون بيتي وهيرشلي (1982). وكذلك كتاب كاهنمان بعنوان (They Knew Better).

أبدائك: Updike

التعريف بالكتاب جاء من جينز (1976).

الاختصاص في الجزء النصف كروي من الدماغ: Brain hemispheric specialization

أنظر: غزانيا ولونو (1978)، و (2005). وللمزيد، راجع: وولفورد، ميلر، وغزانيا (2000)، وهي تظهر مقابلة الترجيحات بين فصّي الدماغ. فعندما نقوم بإمداد الدماغ الأيمن، لنقل بمعلومات عن رافعة تنتج البضائع المرغوبة بنسبة 60% من الوقت، وعن رافعة أخرى تنتج 40%، فإن الدماغ الأيمن سوف يقدم الرافعة الأولى بوصفها سياسة العمل الفضلى. فإذا كنت من جهة ثانية تعرض على الدماغ الأيسر فرصة الانتقاء نفسها، فإنه سوف يُقّم الرافعة الأولى في 60% من الوقت، والرافعة الثانية في الـ 40% الأخرى - وهو سيرفض القبول بمبدأ العشوائية. أما غولديبرغ (2005)، فيجادل بأن هذه الخاصية تقع بين خطوط مختلفة: إن تلف الدماغ الأيسر لا يحمل تأثيرات شديدة على الأطفال، وذلك بخلاف آفات الدماغ الأيمن، بينما العكس صحيح بالنسبة إلى المتقدمين في السن. وإنني أشكر إيلخونون غولديبرغ على إحالته إياي على كتاب سنايدر (2001). والاختبار يأتي من كتاب سنايدر وآخرون (2003).

انتقاء متالف الدماغ، وتفسير عمليات إعادة القدرة على الأداء: Sock selection and retrofit explanation

إن تجربة المتالف الدماغية كان جرى تقديمها في كتاب كارتر (1999)؛ أما الدراسة الأصلية فيبدو أنها تعود إلى نيسبيت وويلسون (1977). كذلك أنظر: مونتييه (2007).

أستييرو: Astebro

أنظر: أستييرو (2003). وكذلك راجع: "البحث عن الرجل الخفي"، مجلة الإيكونوميست عدد 9 آذار/مارس 2006. ومن أجل أن ترى كيف يكون الإفراط في الثقة بين المضاربين صالحاً لتفسير معدلات للفشل العالية، أنظر: كاميرير (1995).

عقار الدوبامين: Dopamine

أنظر: براغار وغرايقر (1997) بين دراسات أخرى عديدة. وأنظر أيضاً: موهر وآخرون (2003) حول لاتماثل الدوبامين.

الإنتروبيا (علم الفوضى الجديد) والمعلومات: Entropy and information

كنت قد تجنبت عن سابق قصد، فكرة علم الفوضى لأن الطريقة التي يتم التعبير عنها بها يجعلها سيئة التلاؤم مع نوع العشوائية التي نعيشها في الحياة الحقيقية. فعلم الفوضى الذي قدمه تسالي يعمل بطريقة أفضل مع للنيول السمين.

ملاحظات حول جورج بيريك: Notes on George Perec
أنظر: إيكو (1994).

الروائية وأكذوبة الفهم: Narrativity and illusion of understanding
أنظر: ويلسون، جيلبرت، وستربار (2003): "إن نظرية اللارجاء قد بينت أنه إذا كان الناس يشعرون أنهم لا يستطيعون السيطرة على محيطهم أو التكهّن به. فإنهم يكونون تحت مجازفة كبيرة بحدوث متآلف في بواعثهم، وفي قدراتهم العقلية، وهي متآلف تشبه الإحباط". وبخصوص اقتناء سجل ملاحظة يومي أنظر: ويلسون (2002) أو وغنر (2002).

مثال إي. أم. فورستر: E.M. Forster example
المرجع: مارغليت (2002).

الشخصية الوطنية: National character
أنظر: تيراكسيانو وآخرين (2005)، وكذلك روبنز (2005) وذلك من أجل مدى اختلافات الأفراد. فأسطورة المزايا القومية، التي أسميها في العادة "البطولة القومية" تتصل بصلة إلى أثر الهالة، أنظر: روزنويغ (2006)، وسيلديني (2001). وكذلك أنظر: أندرسون (1983) حول ميتافيزيقا القومية.

الانحياز إلى التماثل والانسجام: Consistency bias
إن ما يسميه علماء النفس بالانحياز إلى التماثل والانسجام هو أثر ناتج عن مراجعة للكريات بطريقة يكون لها معنى منطقي في ما يتعلق بالمعلومات اللاحقة. أنظر من أجل ذلك: شلكر (2001).

إن الذاكرة البشرية لا تشبه الذاكرة المخزونة في الكمبيوتر: Memory not like storage on a computer
حول ذلك أنظر: روز (2003)، نادر ولونو (1999).

خرافة الذاكرة المكبوحة: The myth of repressed memory
أنظر: لوفتوس وكيثام (2004).

لاعبو الشطرنج وعدم التأكيد: Chess players and disconfirmation
أنظر: كاولي وبيرن (2004).

إشكالية كوين: Quine's problem
أنظر: دافيسون (1983) الذي يجادل في مصلحة التشكيكية للموضعية ولكنه يناهض التشكيكية الكلية.

الروائية: Narrativity
لاحظ أن مجادلاتي ليست وجودية هنا، لكنها تتعلق بمسائل عملية ليس إلّا. وهكذا، فإن فكري هي أن ننظر إلى الروائية على أساس أنها تضغط للمعلومات، ولا شيء فلسفياً يدخل في الأمر أكثر من ذلك (مثل أن يكون الطقس يتبع تعاقباً أو نظاماً منطقياً أم لا) وهناك أبيات حول النفس "الرواية" - برونر (2002) وإذا كان من ضرورة، أنظر: سترولسن (1994)، وكذلك في هجومه في كتابه عام (2004). وكذلك كتاب المناظرة لـ: شيشتمان (1997)، وتايلر (1999)، وفيلان (2005). وكذلك للتركيب والتجميع في كتاب تيرنر (1996).

كتاب ما بعد عصر الحداثة، ومرغوبية الأسلوب السردى: "Postmodernists" and the desirability of narratives
أنظر: ماك كلوسكي (1990)، وفرنك فورتر، وماك غوان (1996).

روائية الأقوال والأمثال السائرة: Narrativity of sayings and proverbs

كان علماء النفس قد فحصوا سهولة انخداع الناس بالأوضاع الاجتماعية عندما يواجهون بأمثال وأقوال تبدو عميقة ومنطقية. فعلى سبيل المثال كانت قد أجريت بعض التجارب منذ ستينيات القرن الماضي حيث كان الناس فيها يُسألون عما إذا كانوا يعتقدون بصحة مثل ما، بينما يوجه السؤال إلى جماعة أخرى بطريقة معكوسة. ومن أجل التمثيل على هذه النتائج الباعثة على المرح، أنظر كتاب مايرز (2002).

العلم عندما يأخذ أسلوباً روائياً: Science as a narrative

بالفعل إن الدراسات العلمية قد تنجح عن طريق أسلوب الانحياز إلى الروائية، أي إلى ما يمكن أن يشكل منه حكاية. إذ عليك أن تتجنب لتباه من تتوجه إليهم بالمعلومة. أنظر: بوشمان وويلز (2001).

اكتشاف الاحتمالات: Discovering probabilities

أنظر: بارون وأرف (2003) حيث بيّن كيف أن الاحتمالات تكون غير قابلة للتقدير عندما لا تقدم بشكل مبسط. أنظر أيضاً: الاتصالات الشخصية عند بارون.

الاحتمالات والمجازفة: Risk and probability

أنظر: سلوفيك، وفيشهوف، وليشتستين (1976)، وكذلك سلوفيك وآخرون (1977)، وكذلك سلوفيك (1987). ومن أجل الاطلاع على المجازفة كتحليل، وعلى المجازفة كنظرية شعورية، أنظر أيضاً: سلوفيك وآخرون (2002، 2003)، وطالب (2004). كذلك أنظر: بار - هيلال وويجينر (1991).

العلاقة بين المنطق الفاسد الروائي وبين المعرفة الإكلينيكية: Link between narrative fallacy and clinical knowledge

داويس (1999) عنده رسالة لعلماء الاقتصاد: أنظر هنا عمله حول المقابلات وحول الإعداد السردى. كذلك أنظر عمل داويس (2001) حول تأثير التفكير الاستعادي.

أسلوبان في التفكير المنطقي: Two systems of reasoning

أنظر: سولمان (1996، 2002)، والخلاصة الواردة عند كاهنمان وفريدريك (2002). إن محاضرة كاهنمان لمناسبة نيله جائزة نوبل تلخص الموضوع برمته. ويمكن العثور عليه على الموقع التالي: www.nobel.se. وانظر أيضاً: ستانوفيتش ووست (2000).

المجازفة والمشاعر: Risk and emotions

مع الأخذ بعين الاعتبار الاهتمام الأخير المتنامي في دور المشاعر في السلوك البشري، فإن ثمة أدبيات متنامية حول دور المشاعر في كل من تحمل المجازفة كما في اجتبابها: نظرية "المجازفة كشعور". أنظر: لوينشتاين وآخرين (2001)، وسلوفيك وآخرون (2003). ومن أجل مسح شامل أنظر: سلوفيك وآخرون (2003)، وكذلك أنظر: سلوفيك (1987). ومن أجل مناقشة لـ "affect heuristic" أنظر: فينوكان وآخرون (2000). ومن أجل المعيارية أنظر: بيتس (1994).

المشاعر والمعرفة العقلية: Emotions and cognition

من أجل التوسع في تأثير المشاعر على المعرفة للعقلية أنظر: ولونو (2002). وللتوسع حول المجازفة أنظر: بشارة وآخرين (1994).

توافرية اكتشاف الأشياء (أو كيف تطرأ الأشياء إلى الذهن بسهولة): Availability heuristic (how easily things come to mind)
أنظر: تفيرسكي وكاهنمان (1973).

مدى التأثير الحقيقي للفواجع: Real incidence of catastrophes

من أجل الاطلاع على نقاشات ملهمة في هذا الموضوع، أنظر: آلبوي (2002)، وزجنوير (2000) أو سانشتاين (2002).

استغلال الإرهاب للمسائل الحماسية: Terrorism exploitation of the sensational

أنظر مقالة في هذا الخصوص في كتاب طالب (2004).

كتب عمومية عن سيكولوجية اتخاذ القرارات (بين الاكتشاف والاحياز): General books on psychology of decision making (heuristics and biases)

بارون (2000) هو بكل بساطة أوسع كتاب حول هذا الموضوع. وكذلك فإن كتاب كوندا (1999) هو خلاصة من وجهة نظر علم النفس الاجتماعي (والمؤسف أن مؤلفه قد توفي في عمر مبكر)؛ وكذلك كتاب بلو (1993). وكذلك داويس (1988)، ودلويس (2001). لاحظ أن هنالك قسماً كبيراً من الأبحاث الأساسية قد تمّ تجميعها في كتاب كاهنمان وآخرون (1982)، وكاهنمان وتفيرسكي (2000)، وجيلوفيتش وآخرون (2002)، وسلوفيك (2001). وأنظر أيضاً: ميرز (2002). من أجل مزيد من التبيان حول البداهة، وكذلك أنظر: جيفرنزر وآخرون (2002) من أجل شرح إيكولوجي عن الموضوع. أما البيان الأكثر شمولاً واكتمالاً في الاقتصاديات والمال فيعود لـ مونتنييه (2007) حيث تجد مقطوعته الملخصة الجميلة التي كنت قد تغذيت عليها خلال سنوات تألّفي الأربع - ولأنه ليس رجلاً أكاديمياً فإنه يدخل إلى صلب الموضوع مباشرة. كذلك أنظر: كومرير لوينشتاين وروبين (2004) من أجل مجموعة من الأوراق التقنية. وهناك مقالة ننصح بمراجعتها حول معرفة "الخبير" الإكلينيكي منشورة في داويس (2001).

المزيد من الأدبيات العامة حول علم النفس المتعلق بتقديم القرارات: More general psychology of decision presentations

يقترح كلين (1998) نموذجاً بديلاً للبديهة. وأنظر أيضاً: سيالديني (2001) حول المناورات الاجتماعية. وثمة عمل هو أكثر تخصصاً وهو كاميرير (2003)، وكلها تسلط التركيز على نظرية الألعاب.

مقالات فيها مراجعات عمومية، وكتب: General review essays and comprehensive books in cognitive science

أنظر: نيول وسايمون (1972)، وقاريللا (1988)، وفودور (1983)، ومار (1982)، وإيزنك وكيبان (2000)، ولاكوف وجونسون (1980). كذلك فإن موسوعة أم. أي. تي. للعلوم المعرفية تحتوي على مقالات ومراجعات بهذا الخصوص بأقلام مفكرين رئيسيين.

نظرية التطور والارتقاء ومجالات التكيف: Evolutionary theory and domains of adaptation
 أنظر أصل كتاب ويلسون (2000)، وكذلك كريس وداليس (1993)، وكذلك بورنهام (1997)،
 (2003). ومن الكتب المقروءة جداً نذكر: بورنهام وفيلان (2000). وإن أعمال روبرت تريفر
 كانت قد جمعت في كتاب تريفر (2002). أنظر أيضاً كتاب رانغهام (1999) حول الحروب.

المباسة: Politics

"العقل السياسي: تظهر دراسة حديثة حول تخيل عمل الدماغ بأن تكتهاتنا السياسية ليست سوى
 ناتج ينتج عن انحيازنا اللاواعي إلى الانسجام والتطابق". دراسة بقلم ميخائيل شيرمر منشورة
 في مجلة سيانتيك أميركان، عدد 26 أيلول/سبتمبر عام 2006.

علم بيولوجيا الأعصاب وعملية اتخاذ القرارات: Neurobiology and decision making
 من أجل إحاطة عامة بمعرفتنا عن هندسة الدماغ أنظر: غزانيا وآخرون (2002). وكذلك غزانيا
 (2005) وهو يقدم خلاصات أدبية عن بعض المواضيع. والأكثر شهرة هو كارتر (1997).
 ومن الكتب التي نوصي بقراءتها: راتي (2001)، راماشاندران (2003)، راماشاندران
 وبلكسلي (1998)، كارتر وغولمان (1995). كذلك أنظر: غلمشر (2002) حول نظرية
 الاحتمالات والدماغ. وعن الدماغ العواطف، هنالك الكتب الثلاثة المكتوبة بقلم داماسيو في
 الأعوام (1994، 2000، 2003)، وذلك بالإضافة إلى كتاب لودو (1998). وله كتاب آخر
 أكثر تفصيلاً صدر في العام (2002) وهو أيضاً من الكتب الكلاسيكية. ويمكنك أن ترى أيضاً
 أن للكتاب الأكثر اختصاراً ل: إيفس (2002) وحول دور النظر في الجماليات، ولكن في
 تفسيرها أيضاً أنظر: زيكي (1998).

مباحث عامة حول الذاكرة: General works on memory

في علم النفس أنظر: شاكر (2001) وهو عمل فيه مراجعة لانحيازات الذاكرة مع ربط لذلك
 بالمشورات الإدراكية المؤخرة. وفي علم بيولوجيا الأعصاب أنظر مؤلف روز (2003)،
 ومؤلف سكواير وكاندل (2000). وكذلك كتاب مقرر عمومي حول الذاكرة (في علم النفس
 التجريبي) وهو كتاب بادلي (1997).

المستعمرات الفكرية والحياة الاجتماعية: Intellectual colonies and social life

أنظر سرداً عن هذا الموضوع في كتاب كولنز (1998) ويدور على "أصول وأنساب" الفلاسفة
 مع أنني لا أعتقد أنه كان على دراية كافية بمسألة كازانوفا لكي يأخذ في حسابه الانحياز
 الذي يجعل من أعمال الفلاسفة المنفردين أقل أملاً في البقاء. ومن أجل شرح لدوانية
 الجماعات، أنظر مؤلف أوغلو (2003).

أعمال هايمان مينسكي: Hyman Minsky's work

أنظر: مينسكي (1982).

اللاتماثل: Asymmetry

حول نظرية الإمكانات أنظر: كاهنمان وتفيرسكي (1979) وكذلك تفيرسكي وكاهنمان (1992)
 وروايتهم عن اللاتماثل بين الأحداث العشوائية الجيدة والرديئة، لكنها أيضاً تبين أن النطاق
 السلبي هو محتب بينما للنطاق الإيجابي مقعر، وهذا يعني أن خسارة مئة دولار مرة

واحدة هي أقل أذى من خسارة دولار واحد لمئة مرة، ولكن ربح مئة دولار مرة واحدة هو أقل متعة من ربح دولار واحد لمئة مرة.

التلزمات العصبية للتماثل: Neural correlates of the asymmetry

أنظر ما كتبه دافيدسون في كتابه غولمان (2003)، وكذلك فإن لين وآخرون (1997)، وكذلك جيه-رينغ وويلوغبي (2002). وكذلك تشيكرينتهالي (1993، 1998) الذي يتوسع في مرغوبية المردودات المستمرة وذلك في نظريته حول "المحصول الجاري" (Flow).

المكاسب المؤجلة ومتلازماتها: Deferred rewards and its neural correlates

أنظر: ماك ليور وآخرون (2004) وهو كتاب يظهر كيفية تنشيط الدماغ في قشرة الدماغ الخارجية عند القيام باتخاذ قرار بتأخير شيء ما، وهو يقدّم أفكاراً حول الباعث المتسبب الذي يقف خلف البداهة والفورية وحول نشاطات قشرة الدماغ في قرارات التأجيل. أنظر أيضاً: لوينشتاين وآخرون (1992)، وإليستر (1998)، وباريدج (2005). وحول علم الأعصاب الباحث في التفضيلات عند القرد المقلّنة، أنظر: تشين وآخرون (2005).

أنزف أو انفجر: Bleed or blowup

أنظر: غلاويل (2002)، وطالب (2004c). كيف يمكن شرح الألم للنازف بواسطة الإجهاد للبليد؛ أنظر: سابولسكي وآخرون (2003)، وكذلك سابولسكي (1998). وعن كيفية ولع الشركات بالمداخيل الثابتة، أنظر: ديجورج وزيوخوسر (1999). وحول أشعار الأمل أنظر: ميهيالييسكو (2006).

التوقفات والوثبات: Discontinuities and jumps

حسبما قام بتصنيفه رينيه ثوم بأنه يتألف من سبع طبقات؛ ثوم (1980).

التطور والارتقاء والاحتمالات الضيقة: Evolution and small probabilities

فكر أيضاً في التفكير الساذج حول التطور الذي يفترض وجود إمكانية للخيار الأفضل. ومؤسس علم البيولوجيا الاجتماعية إي. أو. ويلسون لا يوافق على مثل تلك الأفضلية عندما يأتي الأمر إلى الأحداث النادرة لذلك فهو يكتب في مؤلفه ويلسون (2002) ما يلي:

من الجلي أن العقل البشري قد تطور ليلائم نفسه من الناحية الشعورية بقطعة بسيطة من الجغرافيا فقط، إلى عصبية محدودة من نوي القربى، وإلى جيل أو جيلين فقط يمتدان في المستقبل. فالنظر لا إلى المستقبل البعيد ولا إلى الماضي السحيق، هو شيء أساسي في المفهوم الدارويني. فنحن ننطوي على ميل ضمني لتجاهل أية إمكانية بعيدة لا تقتضي بعداً، منا فحصاً وتقيّفاً. فهو ما يقول عنه الناس: حسن تمييز فحسب. ولكن ما الذي يدعوهم إلى التفكير في مثل هذه الطريقة القصيرة النظر؟

والسبب بسيط: إنه جزء أساسي من ميراثنا المتكوّن فينا منذ العصر الحجري. قلمنات من آلاف السنين كان أولئك الذين يعملون لربح قصير الأمد في داخل دائرة صغيرة من الأقارب والأصدقاء يعيشون لأعمار أطول، ويتركون نرية أكبر - حتى عندما يتسبب جوعهم الجماعي بتكمير قبائلهم وانهايار الإمبراطوريات التي بنوها حول أنفسهم. فالنظرة البعيدة التي ربما أنها قد استطاعت إنقاذ مصير أسلافهم القدماء إنما كانت قد اقتضت رؤيوية، كما امتكت إلى غيرية يصعب تنظيمها بدافع الغريزة فقط.

أنظر أيضاً: ميللر (2008): "ليس للتطور حكمة وبصيرة. فهو لا يملك النظرة الطويلة الأمد التي تمتلكها شركة صانعة للدواء. فأنواع الكائنات الحية لا تستطيع إقامة صندوق رأس مال

جزافي لتأمين دفع الفولتير إلى فريقها للباحث... وهذا يجعل تفسير الاختراعات أمراً على شيء من الصعوبة.

لاحظ هنا أن أياً من المؤلفين لم يتوقف عند نظريتي حول عمر الإنسان.

الفصل الثامن

يحمل الدليل الصامت اسم "رتبة الإسناد الخاطئة"، وذلك في الحقل المُغَثِّ لفلسفة علم الاحتمالات، كما يحصل تسمية "الانحياز الأنثروبولوجي" في علم الفيزياء، ويحمل تسمية "الانحياز للبقاء على قيد الحياة في علم الإحصاء" (وعلماء الاقتصاد يمثلون المساهمة المميزة الملفنة بكونهم قد أعادوا اكتشافه بضع مرات في الوقت الذي قد خدعوا فيه إلى درجة كبيرة).

الإثبات والتأكيد: Confirmation

يقول بايكن تحت عنوان "حول الحقيقة"، ما يلي: "ليست هناك من متعة يمكن مقارنتها بالوقوف على موضع ممتاز من الحقيقة (فالتلة لا ينصح بها ما دلم أن للهواء في حالة نقية هادئة) من أجل أن ترى الأخطاء والانحرافات، والضباب، والعواصف، في الوادي الذي هو تحتك". وهذا يوضح بسهولة كيف أن للنوايا الجميلة قد تقود إلى المنطق الفاسد لليقينية.

إن بايكون لم يفهم التجريبيين: Bacon did not understand the empiricists

لقد كان الرجل ينظر إلى الطريق للذهبي وإنما نقتطف منه مقطعاً جديداً من مقالته "حول الحقيقة":

"هناك ثلاثة مصادر للخطأ وثلاثة أصناف من الفلسفة الخاطئة؛ السوفسطائية، والتجريبية والخرافية... ويمثل أرسطوطاليس المثل الأبرز على الأولى؛ لأنه أفسد فلسفة الطبيعة بالمنطق - وبهذا فإنه قد أنشأ العالم في فئات وطبقات... ولا يمكن أن يوضع كبير اعتماد على لجونه المتقطع إلى التجارب في كتبه حول الحيوانات، ولا حول مسائله ورسائله، لأنه كان قد قرّر الأمر سلفاً دون أن يكون قد استشار الخبرة والتجربة استشارة صحيحة، ليتخذ منها القواعد التي تستند عليها قراراته ومعاييره... فالمدرسة التجريبية تنتج المبادئ بطريقة هي أكثر جنوحاً ونشوهاً مما تفعله المدرستان السوفسطائية والنظرية؛ فلأن هذه المدرسة لم تتجند في ضوء المفاهيم العامة (التي هي مهما كانت فقيرة ومشوبة بالخرافات، فإنها تبقى بطريقة ما، عالمية وذات نزعة عامة)، ولكنها ولدت في حنايا الغموض من بضعة اختبارات.

إن الاعتقاد الخاطئ الذي خالج بايكن قد يكون هو السبب الذي تقتضي منا بعض الوقت كي نفهم أنهم قد تعلموا مع التاريخ (وكذلك مع التجارب والاختبارات) وكأنها مجرد أدوات "لسترشاد" غامضة.

النشر: Publishing

راجع: ألين (2005)، كليبانوف (2002)، إشتاين (2001)، دويالينغ (2004)، وبلايك (1999). وللإطلاع على لائحة مضحكة عن المخطوطات المرفوضة أنظر: برنار (2002)، ووايت (1982)، ويوميات ميشال كرده (2000)، وهو يضيف بعض اللون إلى الأعمال. وهذه الكتب كتب تقع في صنف الحكايات والنوادر، لكننا سوف نرى لاحقاً أن الكتب تتبع نطاقاً متغيراً شديد التحذر المبني مع لطباع بوجود دور شديد للعشوائية.

الانحياز الأنثروبولوجي: Anthropic bias

أنظر إلى البحث الرائع الشامل في كتّاب بوستروم (2002). وفي الفيزياء، أنظر: بارو وتيلار (1986) وكذلك ريس (2004). أما سورنيت (2004) فكان قد اتخذ اشتقاق غوته عن البقاء كقانون قوة. وفي علم المالية، أنظر: سوليفن وآخرون (1999) حيث يشرح الانحياز لصالح البقاء. كذلك أنظر كتاب طالب 2004. ومن الدراسات التي تتجاهل الانحياز وتصل إلى استنتاجات غير صحيحة، ننكر: ستانلي ودافكو (1996) والكتّاب الذي هو أكثر سخفاً ستانلي (2000).

المخطوطات والفينيقيين Manuscripts and the Phoenicians

عن العلوم وبقائها، راجع: سيسني (2005). ولاحظ أن مقالته تأخذ في حسابها البقاء الفيزيولوجي (كالحفائر)، وليس الثقافي، الأمر الذي ينطوي على انحياز ثقافي، بالإن من بيتر بيفيلين.

قانون ستيغلر لتسمية البلدان بأسماء الأشخاص: Stigler's law of eponymy
أنظر: ستيغلر (2002).

الكتاب الفرنسي للإحصاءات: French book statistics

أنظر: لير، نيسان/أبريل (2005).

لماذا يكون التشتت مهماً: Why dispersion matters

بعبارة أكثر تقنية، فإن توزيع القيمة الحديثة (أي المتطرفة علواً أو سفولاً) حول المتغير العشوائي يعتمد أكثر ما يعتمد على المتغير العائد إلى العملية أكثر مما يعود إلى متوسطها. فـ شخص يميل وزنه إلى التقلب كثيراً تكون أرجحياته من أجل أن يريك صورة فوتوغرافية لنفسه وهو شديد النحول أكثر من أرجحيات شخص ما، آخر يكون معدل وزنه مائلاً نحو الانخفاض، لكنه يبقى ثابتاً على الدوام. فالمتوسط يلعب أحياناً دوراً شديد الأهمية.

سجل الحفائر: Fossil record

أشكر القارئ فريدريك كورنونييه على ملاحظاته حول هذا الموضوع. والأدبيات تسميه "ميزة الجديد" لكنها تجد صعوبة في تقدير التأثيرات، بسبب عدم التوافقات. راجع: جيلونسكي وآخرون (2003).

المعارف العامة الدفينة: Undiscovered public knowledge

وهنا نجد تجلياً آخر للدليل الصامت، فأنت تستطيع في الواقع أن تقوم بأعمال المختبر بينما أنت تجلس على كنب، بمجرد أن تقوم بوصل القطع والأجزاء للبحث الذي يقوم به أناس متباعد بعضهم عن البعض الآخر ولا يوجد بينهم أي اتصال، فباستعمال التحليل الببليوغرافي يصبح من الممكن إيجاد روابط بين المعلومات المنشورة التي لم تكن معروفة من قبل للباحثين. لقد "اكتشفت" محبة الانتقام من على الكرسي المريح في كتاب فولر (2005). ومن أجل اكتشافات أخرى ممتعة أنظر: سبايسر (1997)، وسوانسون (1987, 1986b, 1986a).

الجريمة: Crime

إن تعريف الجريمة الاقتصادية هو شيء يدرك ويوضع مؤخراً. وعندما تسن القوانين والتنظيمات فإنها لا تجري مجرى استرجاعياً (ذا مفعول رجعي). وهكذا فإن نشاطات عديدة تتسبب في التجاوز والإسراف لا تتيسر المعاقبة بسببها أبداً (على سبيل المثال الرشوة).

باستيات: Bastiat

أنظر: باستيات (1862-1864).

كازانوف: Casanova

إني أشكر القارئ ميلوجونز لأنه كان قد ذكر لي العدد الدقيق للمجلدات. أنظر: ماسترز (1969).

مشكلة نقطة الإحالة: Reference point problem

إن أخذ المعلومات الخلفية في الحسبان يقتضي شكلاً من التفكير ضمن أحكام "مشروطة" يكون، وعلى نحو شاذ، كثير من العلماء (خاصةً أفضل العلماء) غير قادرين على التعاطي معها. والفرق بين الحالتين الشاذتين يدعى "المشروطة" بأن نكون نحن في باطن العينة نفسها. وبعبارة أكثر بساطة فإنك لا تستطيع احتساب الاحتمالات إذا كانت نجاتك جزءاً من شرط تحقيق العملية.

الطواعين: Plagues

أنظر: ماك نيل (1976).

الفصل التاسع

النكاء وجائزة نوبل: Intelligence and Nobel

راجع: سيمونتون (1999)، إذا كان معدل النكاء (IQ) له أي علاقة أو ارتباط مع النجاح اللاحق، فإنه ارتباط غير نو شأن كبير.

الغموض: Uncertainty

راجع: نايت (1923). وإن تعريفي لمثل هذه المجازفة (طالب 2007c) هو أنها موقف معياري نكون فيه ولتقين حول الاحتمالات (أي أنه لن يكون هنالك ما يتعدى الاحتمالات. حيث إنه إذا لم تكن العشوائية والمجازفة ناتجين عن العمى المعرفي، الذي يورث الصعوبة في رؤية الأسباب، فإنه لا بد من أن يكون للتمييز كلاماً فارغاً. فكل قارئ لشيرون ليشعر أن هذه الاحتمالات تعنيه؛ راجع: العمى المعرفي في كتابه De Divinatione, Liber primus LVI, 127:

Qui enim teneat causas rerum futurarum, idem necesse est omnia teneat quae futura sint. Quod cum nemo facere nisi deus posit, relinquendum est homini, ut signis quibusdam consequential declarantibus futura praesentiat.

"إن من يعرف الأسباب لا بد له من أن يفهم المستقبل، ما عدا أنه وباعتبار أنه لا أحد سوى الله يمتلك مثل هذه القدرة".

فلسفة وجماليات علم الاحتمالات: Philosophy and epistemology of probability

راجع: لابلان treatise، وكينيس (1920)، ودي فينيتي (1931)، وكبيرغ (1983)، وليفي (1970)، وأبير وهاكينغ (2001 و1990)، وجيليه (2000)، وفون ميسيس (1928)، وفون بلاتو (1994)، وكارناب (1950)، وكوهين (1989)، وبوير (1971)، وإيستول وآخرون (1987)، وجيفرنزر وآخرون (1989).

تاريخ المعرفة الإحصائية ومناهجها: History of statistical knowledge and methods
لم أجد أي عمل نكي في تاريخ الإحصاء، أي أنني لم أجد عملاً لا يقع فريسة للخديعة اللؤبية، أو الغوسيانية. ومن أجل الاطلاع على رواية تقليدية، راجع: بريستين (1996)، ودافيد (1962).

كتب عامة حول نظرية الاحتمالات ونظرية المعلومات: General books on probability and information theory

راجع: كوثر وثوماس (1991)؛ وهناك كتاب أقل تقنية لكنه ممتاز وهو لـ: باير (2003). ومن أجل الاطلاع على وجهة نظر تتعلق بنظرية الاحتمالات، حول نظرية المعلومات أنظر: كتاب جاينز (2003) الصادر بعد وفاته، وهو كتاب للرياضيات الوحيد، عدا عن كتاب فيانتي الذي أستطيع أن أوصي بقراءته للقارئ غير المتخصص بسبب أسلوبه الباييزيائي وحساسيته من شكيلات العالم المعنوي.

بوكر: Poker

إنها تفلت من الخديعة اللؤبية. أنظر: طالب (2006a).

مقاربة أفلاطون حول اليد اليمنى واليد اليسرى: Plato's normative approach to left and right hands

أنظر: فان تونجرين (2002)، وهيكس وروزنبرغ (2003). ولاحظ أنه بسبب أن أكاديمي الانحياز التوكيدي يمكن أن يقولوا لك إن المفكرين "تنقصهم القوة" وسيجلبون أمثلة عن أولئك الذين لهم ذلك، وليس عن الذين ليس لهم.

كتب الاقتصاديين التي تتعاطى مع الغموض: Economics books that deal with uncertainty
أنظر: كارتر وآخرون (1962)، وشاكيل (1973، 1961)، وحاك (1994)، وهيرشليفير وريلاي (1992) وهي كتب تضع الغموض في صنف الاقتصاديات النيوكلاسيكية.

اللااحتمالية: Incomputability

عن الهزات الأرضية أنظر: فريدمان وستارك (2003) (بموافقة غور هيرمان).

الأكاديمية والنزعة المادية: Academia and philistinism

هناك منطق معكوس انكفائي؛ فإذا كانت الأكاديمية تعني التيبس (الأمر الذي نشك فيه، حيث إن ما كنت قد دعوته "مراجعات الأقران" هو كثيراً ما يكون أشبه بالحفلات التكرية) وللأكاديمية لا تعني بالضرورة انعدام التيبس. ما الذي يدعوني إلى اللظن بوجود "التيبس"؟ فعن طريق الانحياز التوكيدي يُظهر الأكاديميون لك مساهماتهم، ولكن وبالرغم من العدد المرتفع من الأكاديميين العاملين، فإن نسبة ضئيلة من النتائج التي تتوفر لنا هي التي تأتي من عمل هؤلاء الأكاديميين. كما أن عدداً مرتفعاً لا متناسباً من مساهماتهم يأتي عن طريق الباحثين غير الممتهنيين، أو عن طريق العاملين بمفردهم، أي عن طريق الذين يُنقص من قدرهم عادة بتسميتهم هواة: داروين، فرويد، ماركس، مانديلبرو، وحتى أينشتاين في مرحلة عمله المبكرة. فالتأثير من جانب الأكاديمي يأتي في العادة مصادفة ليس إلا. وهذا يصح أيضاً حتى في العصور الوسطى وفي عصر النهضة، أنظر: لوغوف (1985). وكذلك شخصيات عصر النهضة (فولتير، روسو، دولباخ، بيدرو، مونتسكيو) فقد كانوا جميعاً غير أكاديميين عندما كانت الأكاديمية في أوجها.

الفصل العاشر

الإفراط في الثقة: Overconfidence

أنظر: أليير ورثيفه (1982) (مع أنه من الواضح أن الدراسة كانت قد بقيت منطقية مدة عقد من الزمان قبل أن تُنشر رسمياً). وليشتستين وفيشهوف (1977) كانا قد بيّنا أن الإفراط في الثقة يمكن أن يتأثر بصعوبة المادة؛ فهو في العادة يتناقص حتى يتحول إلى ضعف ثقة بالنفس حتى لزاء المسائل الهينة (قارن ذلك مع أرميلبوس [1979]). وهناك الكثير من الدراسات، حيث إنها حاولت أن تثبت ظروف فشل المعايير أو قوتها (كأن تكون هذه الظروف متعلقة بالتدريب على العمل، أو للنواحي الإيكولوجية لمجال الدراسة، أو المستوى الثقافي، أو جنسية الباحث). أنظر: دلويس (1980)، كوريات، ليشتستين، وفيشهوف (1980)، ومايسيليس وكروغلانسكي (1987)، ديونينغ وآخرون (1990)، آيتون وماك كليلند (1997)، جيرفيه وأوديان (1999)، غريفيين وفاراي (1996)، جوسلين (1994، 1993، 1991)، جوسلين وأوسلون (1997)، وكاران وليشتستين (1982)، ماي (1986)، ماك كليلند وبولجيه (1994)، بفيفيه (1994)، روسو وسكورنكر (1992)، كلايمان وآخرون (1999). لاحظ أن التناقص (غير متوقع في فرط الثقة تحت باب القرارات الجماعية: أنظر من أجل ذلك: سنيريك وهنري (1989) - وعن الحلول أنظر: بلوص (1995). وإني متشكك هنا حول التمييز بين وهائستان وغلواستان وحول عدم تساوي المتغيرات. ولكن للأسف، فإنني لم أجد أي بحث يقيم هذا التفريق. كذلك فإنك قد تجد بعض الحلول في ستول (1996)، وأركيس وآخرون (1987). وحول فرط الثقة في عالم المال، أنظر: ثورلي (1999)، وباربر وأوديان (1999). وبخصوص التأثيرات العابرة للحدود أنظر: ياتيس وآخرون (1998، 1996)، وكذلك أنجيل وآخرون (1982). وحول تزامن الإفراط في الثقة مع ضعف الثقة أنظر: إيريف، والسّين، وبوديسكيو (1994).

التكرّر في مقابل الاحتمال - المشكلة الإيكولوجية: Frequency vs. probability-the ecological problem

أنظر: هوفراج وجيغرنزر (1998). فكَرَّ أن المبالغة في الثقة تصبح أقل أهمية عندما تعبّر المشكلة عن نفسها بأسلوب متكرر ثابت وذلك في مقابل تعبيرها عن نفسها بطريقة احتمالية. وفي الواقع نشأ هناك جدل حول الفارق بين "البيئة وبين المختبر"؛ أنظر بهذا الخصوص: جيغرنزر وآخرون (2000)، وكذلك جيغرنزر وريختر (1990)، وكذلك جيغرنزر (1991). نحن "سريعون ومقتصدون" (جيغرنزر وغولدستين [1996]). وفي ما يتعلق بالبجعات السوداء فإن تلك الإشكاليات الطالعة من البيئة ليس لها محل: فنحن لا نعيش في بيئة يأتينا المدد فيها بتكرار منتظم، وعلى العموم، فإننا لا نعيش في بيئة نحن متكيفون معها. وأيضاً عن مسألة البيئة، أنظر: سبارسيوسو (2004)، وعن المنحى اللودي أنظر: كوسيندس وطوبسي (1990). وكذلك أنظر: ليري (1987) حول الأفكار البارنسويكانية، وكذلك برانسويك (1952).

ضعف الانتباه إلى مبلغ الجهالة: Lack of awareness of ignorance

'باختصار إن المعرفة التي تقف وراء قدرتنا على إنتاج الأحكام الصائبة هي نفسها أيضاً المعرفة التي تقف وراء قدرتنا على تمييز الحكم الصائب عن سواء. فالنقص في الأولى يترجم عن نفسه نقصاً في الثانية'. اقتباس مأخوذ من غروغر داتنيغ (1999).

مشكلة "الخبير" معزولة: Expert problem in isolation

إنني أرى أن مشكلة الخبير لا يمكن تمييزها عن تأثيرات ماثيو، وعن الذبول السميكة الآتية من غلوانستان. (وسوف يأتي المزيد عنها)، ومع ذلك، فإنني لم أجد ربطاً مماثلاً في أدبيات علم الاجتماع وعلم النفس.

المعرفة الإكلينيكية ومشاكلها: Clinical knowledge and its problems

أنظر: ميهيل (1954)، وداويس، وفوست، وميهيل (1989). إن أمتع ما فيه هو المقالة التي هي بعنوان "لماذا أتحاشى حضور المؤتمرات التي تناقش القضايا" المنشورة في كتاب ميهيل (1973). وأنظر أيضاً: واغنر وكيرين (1985، 1986).

المحللون الماليون، بين التكهّن، وبين سلوك القطعان: Financial analysts, herding, and forecasting

أنظر: غودج وبوشو (2006)، وآبار بانيل وبرنار (1992)، وتشن وآخرون (2002)، ودوبونت وثاليه (1990)، وإيستروود ونت (1999)، وفريسز وولز (2002)، وفوستر (1977)، وهونغ وكوبيك (2003)، وجاكوب وآخرون (1999)، ولیم (2001)، وليو (1998)، ومانيز وهاند (1996)، وماندينهال (1991)، وميخائيل وآخرون (1999، 1997)، زيترويتز (2001)، وإيل غالفى وفوربس (2005). ومن أجل مقارنة مع التكهّنات بالأحوال الجوية (وهي مقارنة في غير مصلحة المحللين الماليين): أنظر: تيسزكا وزيالونكا (2002).

علماء الاقتصاد والتكهّن: Economists and forecasting

أنظر: تيتلوك (2005)، وماكريداكيس وهيبون (2000)، وماكريداكيس وآخرون (1982)، وماكريداكيس وآخرون (1993)، وغريبايوس (1994)، وأرمسترونغ (1981، 1978)؛ وكذلك أنظر: حجج الدحض التي قدمها ماك نيس (1978)، وطاشمان (2000)، وبليك وآخرون (1986)، وأوكنال وآخرون (2003)، وجيليسبي (1979)، وبارون (2004)، وباتشيلور (2001، 1990)، ودومينيتز وغريثر (1999). وكذلك أنظر: لامونت (2002) الذي ينظر في عناصر الشهرة: إن المتكهّنين الذين أثبتوا وجودهم يصبح أدلوهم أكثر سوءاً عندما يقومون بإنتاج التكهّنات المتطرفة من أجل جذب الانتباه - وذلك يتساق مع التأثير القنفاذي الذي تكلم عنه تيتلوك. أما كتاب آهيا ودوي (2001) فينظر في سلوك القطعان في اليابان. أنظر أيضاً: ماك نيس (1995)، وريموس وآخرون (1997)، أو. نيل وديساي (2005)، وبيولي وفيغ (2002)، وأنغر (2006)، وبيناسي كوير (2002). أما برندر وبياسني (2001)، فينظران إلى إجماع بلومبرغ. أما دي بوندت وكابلر (2004) فيدعيان وجود دليل على إصرار ضئيل في خمس وخمسين سنة من البيانات، لكنني كنت قد رأيت للرقائق في إحدى عروض الأبحاث، والتي لم تكن مرة على الورق، وهي التي قد تختفي ولن تعود إلى التجسد أبداً بعد مرور عامين. وعن الإفراط في الثقة، أنظر: براون ويانيف (1992)، وأنظر كذلك: هاهن (1993) من أجل الشروحات الفكرية العامة. والأكثر تعميماً، كليمن (1989، 1986). وعن نظرية الألعاب أنظر: غرين (2005).

والعديد من المضاربين، من أمثال جيمس مونتبييه، وكذلك العديد من الصحف والمجلات (من أمثال الإيكونوميست، يقومون بإجراء تكهّنات عارضة على سبيل الاختبار). ومن وجهة نظر تراكمية، ينبغي للنظر إلى هذه التكهّنات نظرة جدية حيث إنها تتطوي على عدد أكبر من المتغيرات.

الثقافة الشعبية الشائعة: Popular culture

خلال العام (1931) كان إدوار أنجلي قد نشر تكهنات كتبها للرئيس هوفر في كتاب بعنوان "أحقاً كذلك؟! (Oh Yeah?)". وهناك كتاب مرح آخر لـ: سيرف وناقاسكي (1998)، حيث كنت قد وقعت فيه بطريقة عفوية على رواية التقدير المسبق لأسعار البترول عام 1973.

تأثير المعلومات: Effects of Information

الدراسة الأساسية هنا هي برونر وبوتر (1964). وإني لأشكر داني كاثينمان على النقاشات التي أجريتها معه وعلى إشارته إليّ بهذه الدراسة. أنظر أيضاً: مونتييه (2007)، وأوسكامب (1965)، وبينارتزي (2001). وهذه الانحيازات تصبح معلومات غامضة (غريفن وتفرسكي [1992]). وحول كيفية فشل هذه الانحيازات في الاختفاء مع الخبرة والتدريب، أنظر: كاهنمان وتفرسكي (1982)، وتفرسكي وكاهنمان (1982) وكذلك أنظر: كوندا (1990)، حول كيف تؤخذ المعلومات المتساوقة مع الميول على ظاهرها، بينما لا تؤخذ المعلومات المخالفة للميول إلا بعد غربلة وتمحيص.

أكذوبة التخطيط: Planning fallacy

أنظر: كاهنمان وتفرسكي (1979) وكذلك بوهرلر، وغريفن، وروس (2002). وأكذوبة التخطيط تبدي انحيازاً متلازماً مع قدرة الناس على التخطيط، حتى في المسائل التي لها طبع التكرار - مع أن التخطيط يضخم شأنه وأمره كلما كانت الأحداث ذات طبيعة غير متكررة.

الحروب: Wars

أنظر: تريقرز (2002).

هل هناك من دوافع للتأخير؟ Are there incentives to delay?

أنظر: فلايغبيرغ وآخرون (2002).

أوسكامب: Oskamp

أنظر: أوسكامب (1965)، ومونتييه (2007).

مميزات المهام وتأثيرها على اتخاذ القرارات: Task characteristics and effect on decision making

أنظر: شانتيو (1992).

المعارفية في مقابل التقانية: Epistēmē vs. Technē

هذا التمييز يعود صداه إلى أرسطوطاليس، لكن أتراه يتلاشى بعد أن يترجع؟ - إن أكثر رجعاته تحدث الآن في اعتبارات من أمثال المعرفة المستترة على شكل الحذاقات والمهارات "know how". أنظر بهذا الخصوص: ريل (1949)، وبولاني (1974، 1958)، وموكير (2002).

كاترين العظمى: Catherine the Great

إن عدد عشاق كاترين الثانية مُستقى من راوندنغ (2006).

معدل طول العمر: Life expectancy

أنظر للموقع الإلكتروني: www.annuityadvantage.com/lifeexpectamcy/htm. ومن أجل

المشاريع كنت قد استعملت احتمالاً للتخطي بعامل قوة مضاعفة مؤلف من: $3/2 f = Kx^{3/2}$.

وهكذا، فإن معدل التوقع المشروط لـ: (x) ، مع العلم أن (x) تزيد على (a) يصبح هكذا:

$$E [x|x>a] = \frac{\int_a^{\infty} x f(x)dx}{\int_a^{\infty} f(x)dx}$$

الفصول: الحادي عشر حتى الثالث عشر

السرنديبية: Serendipity

أنظر: كوستلر (1959)، وكذلك ريس (2004). كذلك فإن ريس له أفكار مهمة حول إمكانيات التكهن. كذلك أنظر ملاحظات بوبر في بوبر (2002)، وكذلك ولز (2002a)، كانون (1940)، مارش (1896) (كان قد استشهد به سايمونتون [1999])، وكذلك ميرتون وباربر (2004). وكذلك أنظر: سايمونتون (2004) لاكتمال التوليفة. وحول السرنديبية في الطب وعلم التخدير، أنظر: قال وآخرون (2005).

رجل النهضة: "Renaissance man"

راجع الموقع الإلكتروني التالي: www.bell-labs.com/project/feature/archives/cosmology/.

أشعة الليزر: Laser

كالعادة هناك جدل وتناقضات حول من هو الذي يكون قد "اكتشف" كل تكنولوجيا جديدة. فبعد كل اكتشاف ناجح فإن المبشرين السلفاء سرعان ما يظهرون بفضل التشويه الاسترجاعي. لقد فاز تشالرز تاونسند بجائزة نوبل، لكنه واجه بعد ذلك دعوى قضائية أقامها في وجهه تلميذه غوردون غولد، الذي تمسك بالقول إنه هو الذي كان قد أنجز الاكتشاف (أنظر مجلة الإيكونوميست عدد التاسع من يونيو/حزيران 2005).

داروين/ولاس: Darwin/Wallace

أنظر: كوامن (2006).

هجوم بوبر على التاريخانية: Popper's attack on historicism

أنظر: بوبر (2002). ولاحظ أنني أعيد تفسير فكرة بوبر بأسلوب حديث هنا، مستعملاً تجاربي وخبرتي الخاصة، ولست أعلق على التعليقات التي تناولت عمل بوبر - بعد النقص المتوالي في مقدار الأمانة العلمية لرسالته. وبكلمات أخرى، فإن هذه التعليقات ليست هي الحجج التي أدلى بها بوبر مباشرة، لكنها إلى حد بعيد عائدة لي، وقد قمت بصياغتها من إطار فكرة بوبر العامة. فالتوقع المشروطي حول التوقع اللامشروطي هو توقع لامشروط.

التوقعات المستقبلية قبل مئة سنة: Forecast for the future a hundred years earlier

أنظر: بيلامي (1891) الذي يوضح إسقاطاتنا للذهنية حول المستقبل. ومع كل ذلك فإن بعض الروايات يمكن أن يُبالغ فيها: "لا يزال هناك خرافة أسطورية عن مخترع أسطوري ما أجبرها بأن تسجل كاختراع مسجل! هل استقال مدير تسجيل الاختراعات مرة بالفعل لأنه اعتقد أنه لم يعد ثمة ما يمكن اختراعه وتسجيله؟ عندما تشق مثل هذه الخرافة طريقها، فإنها تكتسب قوة حياة ذاتية تعيش عليها". مجلة سكابتيكال إنكويرر، عدد أيار/مايو - حزيران/يونيو 2003.

ملاحظات بـيرس: Observation by Peirce

أنظر: أوصلون (2006)، وبـيرس (1955).

التكهن والشرح: Predicting and explaining

أنظر: ثوم (1993).

بوانكاريه: Poincaré

يمكن الرجوع بخصوص مشكلة الثلاثة أجسام إلى كتاب بارو - غرين (1996)، وروليت (2005)، وغاليسون (2003). وحول آينشتاين أنظر: بايس (1982). وهناك المزيد من الإيضاحات الجديدة تجدها في هلايك (2004).

كرات البلياردو: Billiard balls

أنظر: بيرري (1978)، وبيسارينكو وسورنيت (2004).

نقاش شديد العمومية حول "التعقيد والتشابك": Very general discussion on "complexity"
أنظر: بنكيران (2002)، وسكيس (1996)، ريوي (1991). وحول الحدود والنهايات أنظر: بارو (1998).

حايك: Hayek

أنظر الموقع الإلكتروني: www.nobel.se. وكذلك أنظر: حايك (1994، 1945). أكون أن الآليات تفشل في تجنب نفسها الاندراج فوق سكة أهواء النافذين؟ ولكن إما بتأثير كون القائمين على الأعمال بشراً، أو حتى بسبب شيء ما، هو أكثر خطورة كأن يكونوا معرضين للصرف من الخدمة مثلاً؟ ولكن للأسف أنه بسبب المشاعر للمعية، فإنه يبدو أن هناك قليلاً من المنطق في الطريقة التي تتطور بها الأمور؛ كذلك فإن الحظ يلعب دوره في كيفية تطور العلوم غير الأساسية. أنظر: أورميروود (2006) حول تأثير الشبكات "الاشتراكية والمسائل الفكرية"، وتوزع قانون القوة في التأثير نظراً للوجه المتحرر من أي معيار في الارتباطات والعلاقات - وما يترتب على ذلك من اعتباطية وطغيان. ويبدو أن حايك قد وقع أسيراً للتفريق القديم الذي أتى به وير بين Natur-Wissenschaften وبين Geistes Wissenschaften - ولكن من حسن الحظ أن بوبر لم يقع في مثل ذلك.

عزلة علماء الاقتصاد: Insularity of economists

أنظر: بيترز وباوماغارتر (2002) أحد الملامح الحميدة لعزل علماء الاقتصاد [في جزيرة] أنهم يستطيعون القيام بشئ ما حينذاك قدر ما يشاؤون، دون أن يكون لشتائمهم أية عواقب: إذ يبدو أن علماء الاقتصاد لا يقرأون سوى ما يكتبه أقرانهم من علماء الاقتصاد (وهكذا يصبح بإمكانهم أن يكتبوا ما طاب لهم من الأبحاث التي لا يهتم بها سوى أولئك الأقران). ومن أجل الاطلاع على حالة أكثر عمومية، أنظر: والارشتاين (1990). ولاحظ أن بروديل حارب "التاريخ الاقتصادي". وقد صار تاريخاً.

العلوم الاقتصادية كدين: Economics as religion

أنظر: نيلسون (2001)، وحول المنهجية أنظر: بلوغ (1992). وحول مسألة الكهنة الكبار والفلاسفة الخانعين أنظر كلاً من: بوتك، كويين، وليسون (2006). ولاحظ أن أعمال غاري

بكر وأفلاطوني مدرسة شيكاغو هي كلها مشوبة بالانحياز للتوكيدي: فإن بكر لا يتأخر عن الإظهار لك عن المواقف التي تثبت أن الناس يمكن تحريكهم بالدوافع الاقتصادية، لكنه لا يريك المواقف والحالات (والتي هي أوسع وأشمل بما لا يقارن) حيث لا يأبه الناس للدوافع المادية.

إلا أن أنكى الكتب التي وقعت عليها في الاقتصاد هي غاف وآخرون (2005) حيث إنه يتجاوز الفئات والبنى المبنية على الخطاب الاقتصادي الأكاديمي (حيث إن أحد مؤلفي الكتاب صحافي يدعى أناتول كالتسكي).

النظرية العامة: General theory

هذه الحقيقة لم تردع وجود "المنظرين العامين". فإن أحد اللوذعيين من التشكيلة الأفلاطونية كان قد شرح لي خلال رحلة طويلة على متن الطائرة من جنيف إلى نيويورك أن آراء خانمان ورفاقه ينبغي رفضها لأنها لا تسمح لنا بتطوير نظرية التوازن الشامل، لأنها تنتج تفاضلات لا تتساق مع الزمن". فللحظة أولى خلت أن الرجل يمازحني: وكان يوجه اللوم لآراء علماء النفس كما إلى التناظر الإنساني الذي يعيق قدراته على بناء المثال الأفلاطوني.

سامويلسون: Samuelson

من أجل هذا التقريب نحو الكمال أنظر: سامويلسون (1983)، وكذلك أنظر، ستيغليتز (1994).

نظرية أفلاطون الدوغماتية حول تكافؤ وتطابق الجسد: Plato's dogma on body symmetry

"أثيني غريب بالنسبة إلى الكلينيانيين: من حيث أن اليدين اليمنى واليسرى من المفترض بهما بحكم الطبيعة أن تكونا مناسبتين على اختلافهما من أجل جميع استخداماتنا لهما؛ حيث إنه لا يوجد أي فرق عُرف في استعمالنا لقدمينا ولأطرافنا السفلى؛ لكن عندما يأتي الأمر إلى استعمال اليدين، فإننا، وكما هو حاصل لنا، قد بُترت منا (استعمالاتها) بسبب حماقة الأمهات والمرضعات. ذلك أنه وبالرغم من أن العديد من أطرافنا متوازنة بحكم الطبيعة، إلا أننا نقوم بإحداث اختلافات بينها عن طريق العادات السيئة"، في قوانين أفلاطون. أنظر: ماك مانوس (2002).

شركات إنتاج الدواء: Drug companies

قليل لي إن شركات مماثلة أخرى يقوم عليها أشخاص تجاريون يخبرون الباحثين أين يبحثون عن أسواق تكون في حاجة إلى الدواء، ثم يطلبون منهم "ابتكار" أدوية وعلاجات وفقاً لذلك - الأمر الذي يتطابق مع المناهج الخادعة الخطيرة الدارجة لتحليل المخاطر في وول ستريت. وهكذا فإنهم يقومون بذلك بصياغة الإسقاطات المستقبلية وكأنهم يعرفون سلفاً ما هم واجدون.

نماذج العائدات على الابتكارات: Models of returns on innovations

أنظر: سورنيت وزاجدنواير (1999)، وشليشبيرغ وفيرسباجن (2005).

تطور لكن وفق رسن قصير: Evolution on a short leash

أنظر: دينيت (2003)، وستانوفيتش ووست (2000).

مونتانييه Montaigne

إننا لا نستطيع أن نعرف الكثير من يوميات كاتب مقالات شخصية، لكن ثمة بعض المعلومات التي يمكن استقاؤها من كتاب: فرايم (1965)، وزويغ (1960).

الإسقاطية على المستقبل والإشكالية الرهيبة: Projectibility and the grue paradox
 أنظر: غودمان (1955)، وكذلك تطبيقاً ما، (أو لربما سوء تطبيق) في كتاب كينغ وزهينج (2005).

البنائية: Constructionism

أنظر: بيرغر ولوكمان (1966)، وهاكينغ (1999).

شهادات الإقرار في مقابل المعارف والخبرات الحقيقية: Certification vs, true skills or knowledge

أنظر: دونهاردت (2004). وهناك أيضاً حماية بموجب حق امتياز. فالرياضيات قد لا تكون أداة ضرورية من أجل الاقتصاديات باستثناء استخدامها لحماية امتيازات أولئك العلماء الاقتصاديين الذين يحسنون علم الرياضيات. وفي زمن والذي كانت عملية انتقاء كبار الموظفين تتم عن طريق استعمال قدراتهم في اللغة اللاتينية (أو الإغريقية). وهكذا، فإن صف الطلبة المرشحين للتراتب العليا كان متجذراً في العلوم الكلاسيكية، ويعرف بعض المواضيع ذات الأهمية والفائدة. كما كان يجري تدريب هذا الصف على الآراء العالية الاحتمالية لـ: شيشرون حول الأمور - كما كان يجري اختيارهم بناء على تحصيلهم العلمي واتساع معارفهم، وهو أمر يحتمل وجود بعض الآثار الجانبية. فإذا لم يكن لقاعدة الاختيار هذه أن تؤمن لك من شيء، فهي قدرتك على التعاطي مع الأمور والمسائل. أما في زمن الذين هم من جيلي فقد بات الانتقاء يتم استناداً إلى المعرفة بالرياضيات. فأنت تشق طريقك على قاعدة من العقلية الهندسية. هذا الأمر أدى إلى إنتاج طبقة من كبار الموظفين لها عقول رياضية رفيعة البنیان ومنطقية، وبناء عليه، فإنه لا بدّ لأفراد هذه الطبقة من اختيار أقرانهم وفقاً للمعايير نفسها. وهكذا، فإن الدراسات في علم الاقتصاد، وفي العلوم الاجتماعية باتت ترجح في اتجاه الرياضيات العالية، وقد قام رجال النخبة بحماية امتيازاتهم عن طريق وضع العوائق الرياضية أمام طالب الدخول إلى حقولهم. وبذلك يمكنك أيضاً أن تعمي بصائر الناس بحيث لا يعود بمستطاعهم تعريضك لأي خطر. أثر آخر نتج أيضاً عن حماية هذه الامتيازات، يتمثل بأنه قد يكون شجع على وضع مثل هؤلاء الباحثين البلهاء من أشباه العلماء، ومن الذين يفتقدون إلى المعرفة العريضة، في "قمة المجتمع". وبالتالي فإن هذا ما جعلهم يعزلون أنفسهم في جزر منعزلة، ضيقة محدودة، وينغلون عن حقول معرفة العلوم الأخرى.

الحرية والقدرية: Freedom and determinism

ثمة أفكار تأملية في كتاب بئروز (1989) حيث تستطيع التأثيرات الكمية (مع ما هنالك من لاحتمية مفهومة) أن تبرر الوعي والإدراك.

الإسقاطية على المستقبل: Projectibility

إن التفرد يفترض أقل المساحات، أو من التدمير المتبادل المؤكد (MAD).

نظرية الفوضى وخلفية الإبهام والغموض: Chaos theory and the backward/forward

confusion

الصدفة التي يتحدث عنها لورون فيورد، المعروفة أيضاً تحت اسم "Le battement d'ailes du papillon" خفكان جناحي الفراشة (2000).

التوحد (الهرب من الواقع) ومفهوم العشوائية: Autism and perception of randomness
أنظر: ويليامز وآخرون (2002).

التكهن وسوء التكهن في حالات المتعة: Forecasting and misforecasting errors in hedonic states

أنظر: ويلسون، ميرز وجيلبرت (2001). وويلسون، جيلبرت وستقربار (2003)، وكذلك ويلسون وآخرين (2005). وهم يطلقون على ذلك "تلاشي المشاعر".

التكهن والوعي: Forecasting and consciousness

أنظر فكرة "الوجود في المتناول" (aboutness) في بينيت (2003، 1995)، وكذلك همفري (1992). ومع هذا فإن جيلبرت (2006) يعتقد أننا الحيوانات الوحيدة التي تحسن التكهن - وهي فكرة خاطئة كما تبين لاحقاً. إذ إن سابيندورف (2006) ودالي، وإيميري وكلايتون (2006) يبرهنون على أن الحيوانات يمكنها أن تقدر وتتوقع أيضاً!

تعليقات راسل على رهانات باسكال: Russell's comment on Pascal's wager
أنظر: آيبر (1988)، يفيد عن هذا الأمر أنه مجرد تبادلات شخصية.

التاريخ: History

أنظر: كار (1961)، هكستر (1979)، وغاديس (2002). لكنني أجد مشكلة في التعامل مع المؤرخين لأنهم في العادة يخطئون بين العمليات المتجهة إلى الأمام وبين تلك المتجهة إلى الوراء. "قالديمومة" Ubiquity العائدة إلى مارك بوشمن، والجلد المشوش تماماً الذي يطرحه نيل فرغيسون في كتاب "الطبيعة" (Nature). فإن أياً منهما لا يبدو أنه يدرك مشكلة المعايير والتدريج مع قوانين القوة. أنظر أيضاً: فرغيسون بعنوان: "لماذا قامت الحرب الكبرى؟"، وذلك من أجل قياس مدى المشاكل المتجهة إلى كل من الأمام والوراء. ومن حول الميول إلى علم نواميس الطبيعة، أي محاولة الذهاب إلى ما وراء السبب للوصول إلى نظرية عامة، أنظر مقدمة ابن خلدون. وكذلك كتاب هيغل بعنوان "فلسفة التاريخ".

الشعور والمعرفة العقلية: Emotion and cognition

أنظر: زاجونغ (1984، 1980).

التأمين ضد الكوارث: Catastrophe insurance

فروت (2001) يزعم أن التأمين ضد الحوادث البعيدة الاحتمال هو مرتفع الأسعار. أما كيف توصل إلى ذلك فتبقى مسألة غير واضحة، لكن شركات إعادة التأمين لم تكن لتكسب بنسباً واحداً عن طريق بيع بوالص التأمين ذات التسعير المبالغ فيه.

فلاسفة ما بعد الحداثة: Postmodernists

لا يبدو أن فلاسفة ما بعد الحداثة على دراية بالفروقات الواقعة بين التكهنية وبين الروائية.

الحظ والسيرندينبية في الطب والدواء: Luck and serendipity in medicine

أنظر: قال وآخرون (2005). وفي التاريخ أنظر: كوبر (2004). وأنظر أيضاً روفيه (1977). ولقراءة أكثر عمومية راجع: روبرتس (1989).

التكهّن المشوب بالعواطف: Affective forecasting

أنظر: جيلبرت (1991)، جيلبرت وآخرون (1993)، ومونتبييه (2007).

الفصول: الرابع عشر حتى السابع عشر

إن هذا القسم سوف يخدم هدفاً آخر أيضاً. فكلما تحدثت مرة عن البجعات السوداء يميل الناس إلى تزويدي بالقصص والنوادر لكن هذه القصص ليس لها سوى دور مؤكد: عليك أن تبين أن في المحصلة الجمعية تسود أحداث البجعات السوداء على العالم وتحكمه. وبالنسبة إليّ فإن رفض العشوائية اللاتسلفية يكفي لتأنيث دور البجعات السوداء وتأكيد أهميتها.

تأثيرات ماثيو: Matthew effects

أنظر: ميرتون (1968, 1973a, 1988). يقول مارتينال في إحدى قصائده المنتهية بفكرة بارعة ما يلي: *"Semper pauper eris, si pauper es, Aemiliane. Dantur opes nullis (nunc) nisi divitibus"*. (Epigr. V 81). أنظر أيضاً: زوكرمان (1997, 1998).

المنفعة المتراكمة ومضاعفاتها على العدالة الاجتماعية: Cumulative advantage and its consequences on social fairness

راجع: دي بريت وآخرون (2006). وانظر أيضاً: بروكس - غان ودانكين (1994)، بروتون وميلز (1980)، دانيغر (2003)، دانهارت (2004)، هانون (2003)، وكذلك هوبر (1998). وحول كيف أنها تفسر ظهور الأشياء قبل أوانها أنظر: إيلمان وأوراند (2004).

التركّز والعدالة في المهن الفكرية: Concentration and fairness in intellectual careers

أنظر: كول وكول (1973)، كول (1978)، كونيلي (1999)، فايا (1975)، سيغلين (1992)، ريدنير (1998)، لوتكا (1926)، فوكس وكوتشانوسكي (2004)، وهابر (2002).

الرابح يربح كل شيء: Winner take all

أنظر: روزن (1981)، فرانك (1994)، فرانك وكول (1995)، وأتيويل (2001).

الفنون: Arts

أنظر: بوربييه (1996)، طالب (2004e).

الحروب: Wars

إن الحروب تتركّز بأسلوب ينتمي إلى غلوائستان: فقد لاحظ لويس فراي ريتشاردسون في القرن الماضي عدم التناسب في توزيع الخسائر في الأرواح (ريتشاردسون [1960]).

الحروب الحديثة: Modern wars

أنظر: أركوش آلن (2006). وفي دراسة ماوري، إن نمط القتال مع النوادي كان محتملاً لعدة قرون - فالحروب الحديثة تتسبب بما يتراوح بين عشرين ألف إلى خمسين ألف خسارة في الأرواح سنوياً. ونحن بكل بساطة غير مخلوقين من أجل أن نتحمل حرباً تستخدم فيها أسلحة تكنولوجية. ومن أجل رواية قصصية وتسببية عن تاريخ الحروب، أنظر: فيرغسون (2006).

S & P 500

أنظر: روزنزويغ (2006).

الذيل الطويل: The long tail

أنظر: أندرسون (2006).

التوزيع المعرفي: Cognitive diversity

أنظر: بـايـج (2007). وحول تأثير الإنترنت على المدارس، أنظر: هان وآخرون (2006).

الجنادل (الشلالات الصغيرة) Cascades

أنظر: سكالينغ (1978، 1971)، وكذلك واطس (2002). ومن أجل معلومات عن الشلالات في العلوم الاقتصادية، أنظر: بخشداني، هيرشليفر، وولش (1992)، وكذلك شيلر (1992). وكذلك أنظر: سورويكي (2004).

الإصاف: Fairness

بعض البحاثة، من أمثال فرانك (1999)، أنظر: النجاح الاعتباطي والعشوائي الذي يناله الآخرون على أساس أنه لا يفرق عن التلوث، الذي يقتضي سنّ تشريع يفرض غرامة. ديفاني، طالب، وسبيتزناجل (2004) يقترحون حلاً يقوم على أساس السوق لمشكلة التحديد وذلك من خلال عملية تقوم على التأمين الذاتي الطوعي وعلى البضائع المشتقة. شيلر (2003) يقترح تأميناً عابراً للبلدان.

رياضيات التلازم التفضيلي: The mathematics of preferential attachment

هذه المجالات استتفرت مانديلبرو ضد العالم الإدراكي هيربرت سايمون الذي كان قد قام بصياغة آراء زيف في بحث صدر في العام (1955) (سايمون [1955])، الذي صار يُعرف منذ ذلك الحين باسم نموذج زيف وسايمن. مهلاً، إنك لاحتاج إلى السماح للناس للسقوط من الخطوة!

التركيز: Concentration

أنظر: برايس (1970). و"استنتاج زيف"، وسايمن (1955). ومن أجل المزيد عن لوائح أسماء المؤلفين، أنظر: برايس (1976)، وكذلك غلانزل (2003).

عودة إلى التدمير الخلاق: Creative destruction revisited

أنظر: سكامبترت (1942).

الشبكات: Networks

أنظر: باراباسي وألبرت (1999)، ألبرت وباراباسي (2000)، ستروغاتز (2001، 2003)، كالاوي وآخرون (2000)، نيومان وآخرون (2000)، نيومان، واطس وستروغاتز (2000)، نيومان (2001)، واطس وستروغاتز (1998)، واطس (2002، 2003)، وأمارال وآخرون (2000). ومن المفترض أنها بدأت مع ميلغرام (1967). أنظر أيضاً: بربور ورينات (2000)، بارثيلامي وأمارال (1999). وانظر أيضاً: بوتس وساساكي (1999)، حول الأوبئة. ومن أجل الامتدادات أنظر: بهالا وليانغار (1999). وبخصوص اللدانة أنظر: كوهين وآخرون (2000)،

باراباسي وبوناريو (2003)، باراباسي (2002)، وأيضاً: باناقار وآخرون (2000). ومن أجل قوانين القوة وشبكة الـ: ويب أنظر: أداميك وهوبرمان (1999)، وكذلك أداميك (1999). وبخصوص الإحصائيات والإنترنت أنظر: هوبرمان (2001)، ويلنجر وآخرون (2004)، وأيضاً: فالوتسوس، فالوتسوس وفالوتسوس (1999). وبخصوص الحمض النووي (دي أن أي) أنظر: فوغلمستين (2000).

النقدية المنتظمة ذاتياً: Self-organized criticality

أنظر: باك (1996).

رواد الذيل السمينة: Pioneers of fat tails

حول الثروة أنظر: باريتو (1896)، يول (1944، 1925). وبخصوص الذين هم ما دون الرواد، أنظر: زيف (1949، 1932). وحول الألسنية أنظر: مانديلبرو (1952).

باريتو: Pareto

أنظر: بوفواييه (1999).

الباطني في مقابل الظاهري: Endogenous vs. exogenous

أنظر: سورنيت وآخرون (2004).

أعمال سبيربر: Sperber's work

أنظر: سبيربر (1997، 1996b، 1996a).

الارتكاس: Regression

لو أنك سمعت بعبارة "مربع الارتكاس الأصغر" (least square regression)، فإن الشكوك ستساورك حول المزاعم التي ستزعم. وحيث إنها تفترض أن أخطاءك ستتزاوح في سرعة نسبية فإنها تقلل من تقدير الخطأ الممكن الإجمالي، وبذلك فهي تبالغ في تقدير المعرفة التي يمكن للمرء استنتاجها من البيانات.

فكرة الحد المركزي: The notion of central limit

إنها فكرة بولغ جداً في عدم فهمها: إذ يقتضي الأمر وقتاً طويلاً للوصول إلى الحد المركزي - وهكذا وبينما نحن لا نعيش في المحور المقارب، فإننا نكون في مواجهة بعض المشاكل. فجميع المتغيرات العشوائية المختلفة (كما شرعنا بالقول في المثل الذي أوردناه في الفصل السادس عشر مع قولها $a + 1$ أو -1 ، والذي يطلق عليه الرسم البرنويلي)، فتحت الجمع (جمعنا الأرباح الآتية من الأربعين نقرة) يصبح غوسيانياً. فالجمع هو أساسي هنا، حيث إننا نعتبر نتائج الجمع للأربعين خطوة، وذلك هو حيث تقع الغوسيانية، وتحت الافتراضين المركزيين الأول والثاني يصبح الأمر ما يطلق عليه "التوزيع". (والتوزيع ينبؤك كيف يمكن لك أن تجعل النتائج منتشرة أو متوزعة). ومع ذلك فإنها قد تصل إلى هنالك في سرعات مختلفة. وهذا ما يسمى بنظرية الحد المركزي: فإذا أنت قمت بجمع المتغيرات العشوائية الآتية من هذه القفزات المدججة، فإنها ستقودك إلى الغوسيانية.

أين هو المكان الذي يتعطل فيه الحد المركزي؟ إذا لم تكن لديك هذه الافتراضات المركزية، ولكن لديك قفزات ذات أحجام عشوائية بدلاً من ذلك، فعندئذ سوف لن نصل إلى نتيجة غوسيانية.

أكثر من ذلك أننا نقوم في بعض الأحيان بالمقارنة شيئاً فشيئاً من الغوسيانية. وحول الوضع الذي يسبق الوضع اللانظامي والتساقية، أنظر: مانديليرو وطالب (2007a)، وكذلك بوتشو وبوتر (2003). وحول مشكلة العمل خارج نطاق اللانظامي، أنظر: (2007).

الطريق الذهبي: Aureas mediocritas

حول المنظور التاريخي، أنظر: نايا وبواي - مونو (2005) وهو الذي يُطلق عليه الاسم المناسب (Éloge de la médiocrité).

إعطاء مفهوم مادي لفكرة مجردة: Reification (hypostatization)
أنظر: لوقا في بيوي. (2002).

الكوارث: Catastrophes

أنظر: بوسنر (2004).

تركز الحياة الاقتصادية الحديثة: Concentration and modern economic life
أنظر: زجنوبر (2000).

خيارات البنى الاجتماعية والنتائج المضغوطة: Choices of society structure and compressed outcomes

إن الورقة الكلاسيكية حول هذا الموضوع هي راولز (1971)، مع أن فروهلش، أوبنهيمر، وإيافي (1987a, 1987b)، وكذلك ليسوزكي، تيزكا، ولوكراسا (1991) يناقشون فكرة المرغوبة العائدة إلى راولز قيل (رغم أن ذلك يأتي عن طريق التجربة). والناس يفضلون معدلاً أعلى من الدخل خاضعاً إلى قيود في حدودها الدنيا على بعض الأنواع من المساواة بالأوضاع الفقيرة، اللاتساوي للنوع للثروة من المحيط.

الوباء الغوسياتي: Gaussian contagion

عن كوانليت أنظر: ستينغر (1986). وعن فرانسيس غالتون (كما اقتبس عنه في كتاب إيان هاكينغ بعنوان تسويض الحظ): "إنني أكاد لا أعرف شيئاً جديراً بالتعبير عن الخيال مثل الشكل الرائع للنظام الكوني الذي يعبر عنه بواسطة قانون الخطأ".

تفاهة المتغير المحدود: "Finite variance" nonsense

ومن بين الافتراضات التفاهة المرتبطة مع (CLT)، الافتراض الذي يدعى "المتغير المحدود" وهو تعبير تقني إلى حد ما: ولا يوجد واحدة من هذه الخطوات التي هي بمثابة أحجار البناء التي يمكن لها أن تتخذ قيمة غير محدودة إذا قمت بتربيعها أو بضربها بنفسها. فهي تحتاج إلى أن تكون متناهية ومحدودة عند رقم ما، وقد قمنا نحن بتسهيل الأمر هنا عندما جعلناها جميعاً تقتصر على خطوة واحدة فقط، أو عند لملة واحدة متناهية معيارية. لكن المشكلة هي أن بعض المراجع للمنطية قد يكون لها متغير متناه، لكنه رغم ذلك لا يأخذنا إلى هناك بسرعة. أنظر: بوشود وبوترز (2003).

التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي: Lognormal

هناك متغير متوسط يدعى "التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي"، وقد جرى التأكيد على وجوده على يد رياضي يدعى جيبرات (أنظر: سوتون [1997]) وذلك في مستهل القرن العشرين في محاولة منه لشرح توزع الثروة. وفي الإطار البنيوي لهذا المتغير لن يصبح

الغني أكثر غنى بكل معنى الكلمة، في موقف تلازم تفضيلي خالص، بل يعني أنه إذا كانت ثروتك عند الرقم مئة فإنك ستتغير بما يساوي الرقم واحد، ولكن عندما تكون ثروتك عند الرقم ألف فإنك ستتغير بما يساوي الرقم عشرة. فالتغيرات النسبية في ثروتك هي غوسيانية. وهكذا، فإن التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي يمثل النمط ظاهرياً، بمعنى أنه سيتحمل بعض الانحرافات الكبيرة، لكنه خطير لأن هذه الانحرافات سوف تتبري وتنبو بسرعة في نهاية المطاف. لقد كان إدخال التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي عبارة عن تسوية بالغة السوء، لكنها كانت طريقة من شأنها أن تلغي تصدعات الغوسيانية.

الامحاءات: Extinctions

أنظر: ستيريلني (2001). وحول الامحاءات من الانكسارات المفاجئة، أنظر: كورتيللو (1995)، وكورتيللو وغاومر (1996). وحول القفزات أنظر: ايلدريدج وغولد.

النمطيات، قوانين القوة، والتوزيعات الحرة اجتماعياً: FRACTALS, POWER LAWS, and SCALE-FREE DISTRIBUTIONS

تعريف: Definition

تقنياً $P > x = K x^{-\alpha}$ وحيث إن α يفترض أن تكون هي الأسّ العائد إلى قانون القوة، فإنها تعتبر حرة من التساقية المعيارية بمعنى أنها ليس لها نسبة مقياسية مميزة: فالانحراف النسبي لـ: $P > nx / P > x$ لا يعتمد على x ، ولكن على n لأن x هي "كبيرة بما فيه الكفاية". والآن، وفي الصنف الآخر من التوزيع، وهو الصنف الذي أستطيع أن أصفه بالبداية بأنه غير معياري وذلك بالشكل النموذجي $p(x) = \text{Exp}[-a x]$ ، فتكون النسبة المقياسية هي a .

مشكلة "مقدار الكبير": Problem of "how large"

والآن نصل إلى المشكلة التي يُساء في العادة فهمها. فهذه التساقية يمكن أن يتم وقفها في مكان ما، لكنني لست أدري أين، لهذا، فإنني قد أبادر إلى اعتبارها لامتناهية. فالعبارات التي تقول: "شديدة الضخامة" و"لست أدري كم هي كبيرة" و"كبيرة إلى حدّ لامتناهية" هي عبارات يمكن استبدالها من وجهة النظر المعرفية. وقد يكون هنالك نقطة تكون فيها التوزيعات رجراجة وبطريقة مفاجئة. وهذه النقطة ستظهر عندما ننظر إلى هذه التوزيعات بطريقة تكون أقرب إلى الخطوط البيانية. $\log P > x = -\alpha \log X + C$ بالنسبة إلى التسلقي المعياري. وعندما نقوم بـ: log-log plot (أي $\log P > x$ و $\log X$ على نطاق مقياسي لوغاريتمي) كما هو مبين في الرسمين البيانيين الخامس عشر والسادس عشر، فإننا ينبغي أن نرى خطاً مستقيماً.

النمطيات وقوانين القوة: Fractals and power laws

أنظر: مانديلبرو (1982، 1975). وشروبر (1991) لا بدّ منه. وكذلك مخطوطة جون تشييمان غير المنشورة بعنوان "الميراث للباريتياني". أنظر تشييمان (2006) الذي كتب قطعة المراجعة الأفضل التي وقعت تحت يدي. وانظر أيضاً: ميتزنمكر (2003).

"إن الدنو الوثيق من النظرية الحقيقية والتمكن من فهم تطبيقاتها الدقيقة هما أمران مختلفان حسبما يعلمنا تاريخ العلوم. فكل شيء يمكن أن تكون له أهمية لا بدّ أن يكون قط نطق به أحدهم دون أن يدري به". وايتهد (1925).

النمطيات في الشعر: Fractals in poetry

حول الاقتباس المأخوذ من ديكينسون، راجع فلتون (1998).

الفائرية: Lacunarity

أنظر: بروكمان (2005). وحول للفنون أنظر: مانديلبرو (1982).

النمطيات في الطب: Fractals in medicine

"طريقة جديدة لتشخيص سرطان الصدر ومعالجته" مجلة نيوزويك، عدد 18 تموز/يوليو 2006.

الكتب المرجعية العامة في الفيزياء الإحصائية: General reference books in statistical physics

إن أتم هذه الكتب (في ما يتعلق بأمر الذبول السمينية) كتاب سوزينت (2004). وانظر أيضاً: فوا (2001)، أو الكتاب الذي هو أوفر عمقاً بكثير بوشارد وبوترز (2002) حول الأسعار المالية والفيزياء الاقتصادية. وحول الكتب التقنية عن نظرية "الشباك": بوكارا (2004)، ستروغاتز (1994)، والكتاب الشهير رويل (1991)، وكذلك بريغوجين (1996).

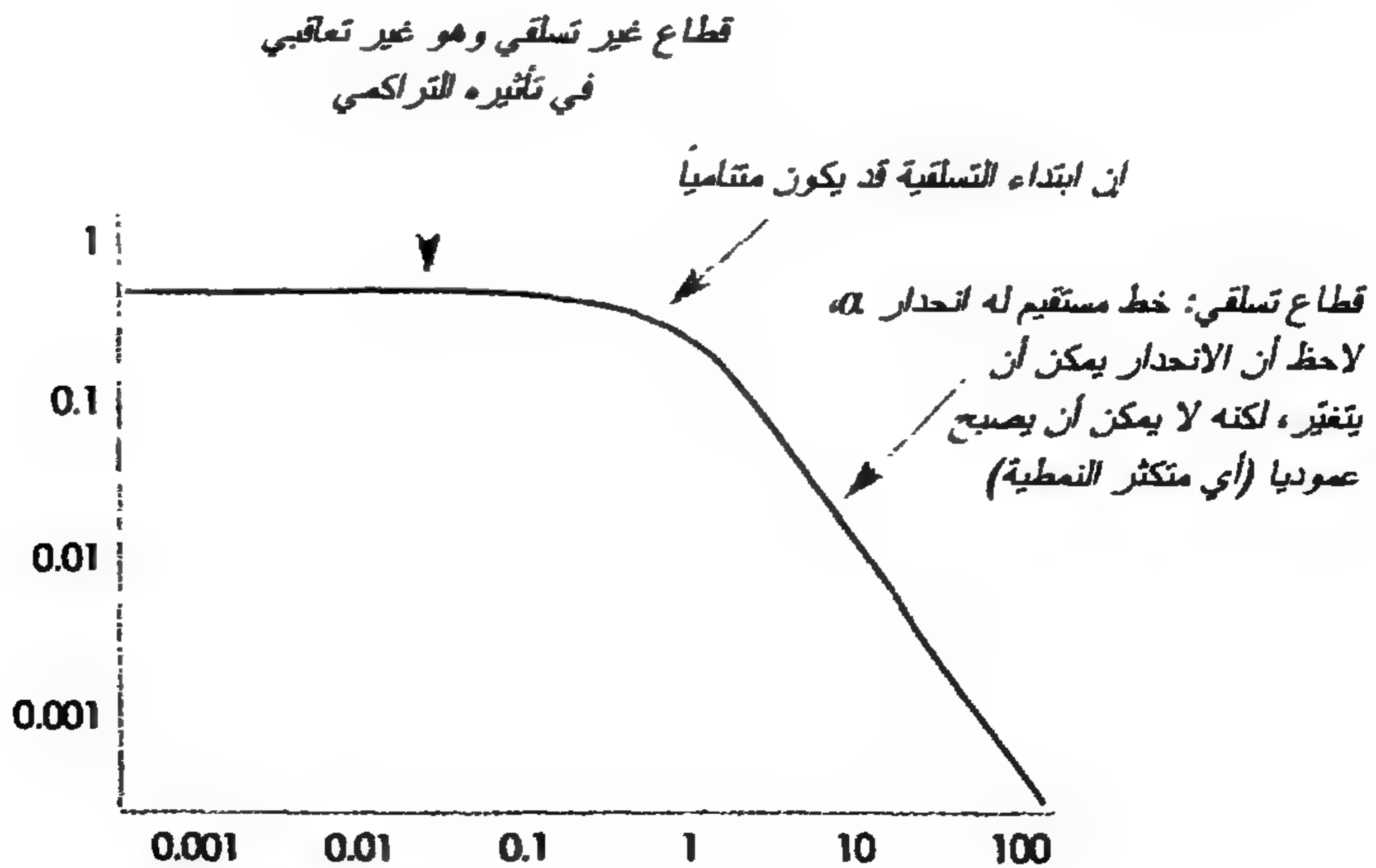
عمليات الملازمة: Fitting processes

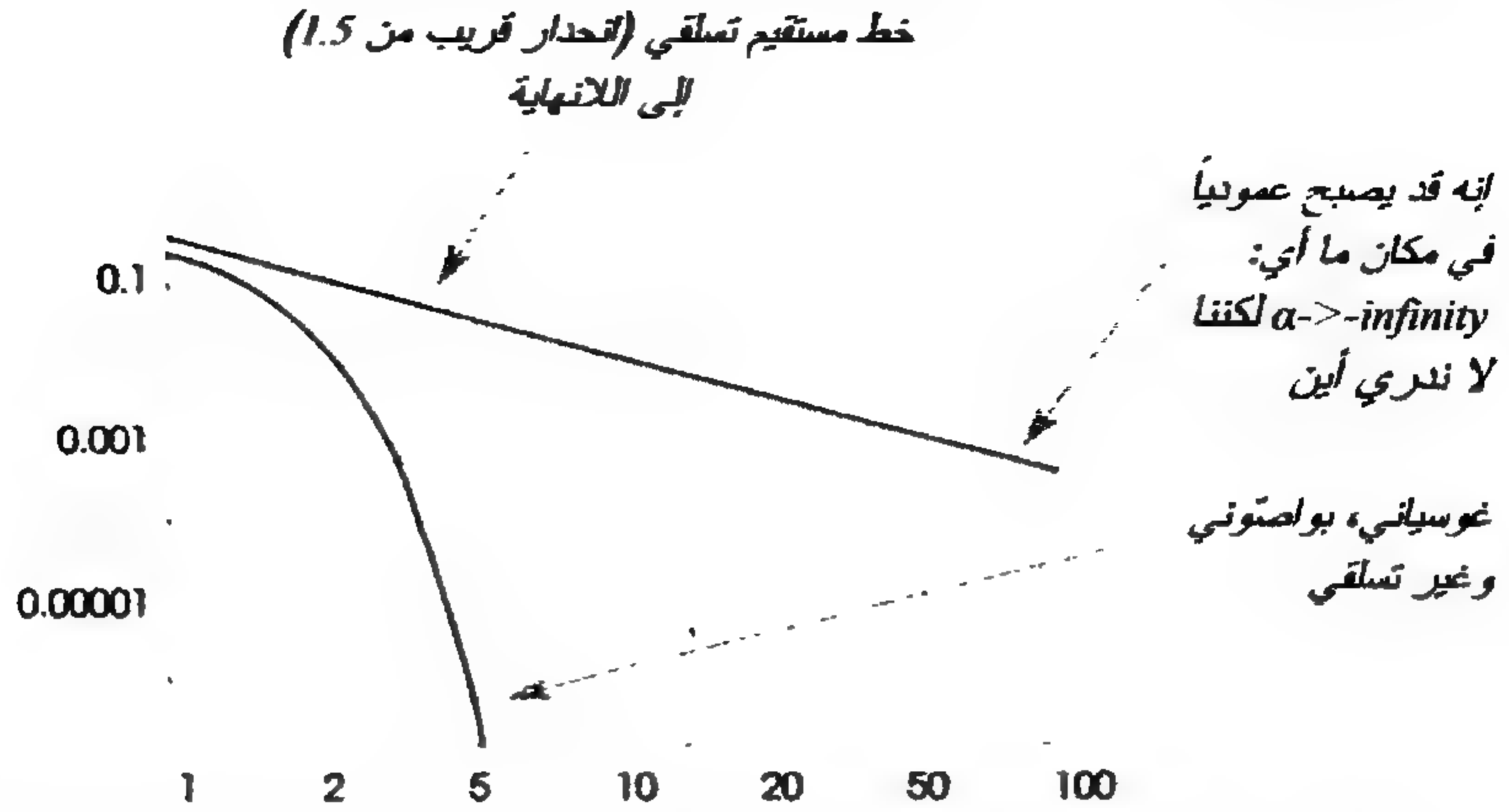
حول فلسفة هذه المشكلة، أنظر طالب وبكبل (2004)، وأيضاً: بيزارنكو وسورنيت (2004)، وكذلك سورنيت وآخرون (2004)، وسورنيت وآيدي (2001).

قفزة بواسون: Poisson jump

أحياناً يقترح الناس توزيعاً غوسيانياً مع احتمال صغير بحصول قفزة "بواسونية". وقد يكون هذا جيداً، لكن كيف لك أن تعرف كم سيكون عرض هذه القفزة؟ فالبيانات السالفة قد لا تفيدك بشيء كم هو مدى اتساع هذه القفزة.

الشكل رقم 15: توزيع نمونجي بأنديال قانون القوة (هنا طالب T)





مجالاً الاستقطاب الأكثر شمولاً: خط عمودي أو مستقيم مع انحدارات إما إلى السلبى اللامتناهى أو إلى السلبى الثابت α . لاحظ أنه حيث إن الاحتمالات تحتاج إلى أن يترافق إلى الرقم واحد (حتى في فرنسا) ولا يمكن أن يكون ثمة بدائل عن هذين الحوضين، وهذا هو السبب الذي يدعوني إلى حصر الموضوع بهذين المجالين فقط.

إن أفكاري مصاغة بطريقة شديدة البساطة مع هذه الثنائية الاستقطابية والواضحة - مضافة إلى مشكلة معرفة في أي الحوضين نحن بسبب ندرة البيانات المتوفرة على أقصى اليمين.

تأثير العينات الصغيرة: Small sample effect

أنظر: وايرون (2001)، أوفيسر (1972)، وهو شديد الجهل بهذه النقطة.

تكرارية الإحصاءات: Recursivity of statistics

أنظر: طالب وبلبل (2004)، وبليث وآخرون (2005).

علم الأحياء: Biology

لاحظ عالماً علم الأحياء الحديثة البارزان سلفادور لوريا، وماكس دل بروك ظاهرة تجمعية مع الحدوث العارض لتحولات كبيرة جداً في المستعمرات البكتيرية، وهي أكبر من أية بكتيريا أخرى.

الديناميكيات الحرارية: Thermodynamics

إن توسيع دائرة الإنتروبيا (علم الفوضى الجديد) دون كبح للمرحلة الثانية لتطور الحدث يقود إلى توزيع ليفي الثابت - وإن فرضية مانديلبرو للعام 1952 (أنظر: مانديلبرو [1997a]). أما نظرية تسالي، الأكثر تعقيداً حول نظرية الفوضى فتقود إلى الطالب T.

سلاسل التقليد وعلوم الأمراض: Imitation chains and pathologies

إن جنادل (شلاطات صغيرة) للمعلومات عبارة عن عملية يختار فيها عامل مفترض افتراضاً عقلياً كاملاً اختياراً محدداً بعينه متجاهلاً ما لديه من معلومات خاصة (أو من محاكاة عقلية) ليقوم باتباع تلك التي تعود للآخرين. فأنت تجري وأنا أتبعك، لأنك قد تكون دارياً بوجود خطر قد أكون أنا غافلاً عنه. إنه لعمل كفوء أن يعمل المرء ما يعمل الآخرون بدلاً من أن يقوم

باختراع العجلة في كل مرة. لكن هذا التقليد لسلوك الآخرين قد يقود إلى سلاسل لا تنتهي من أعمال التقليد. وفجأة إذا بالجميع يجرون في الاتجاه نفسه، وقد يكون هذا لأسباب كاذبة وغير منطقية. هذا السلوك يتسبب بفقاعات في أسواق المال وفي تكوين بدع ثقافية واسعة للنطاق. أنظر: بيكخاشاندي وآخرون (1992). وبخصوص علم النفس أنظر: هانسن ودونوغ (1977). وبخصوص الاختيارات البيولوجية أنظر: دوغاتين (2001)، وكيرباتريك ودوغاتين (1994).

النقدية الذاتية التنظيم: Self organized criticality

أنظر: باك وتشن (1991)، وكذلك باك (1996).

المتغيرات الاقتصادية: Economic variables

أنظر: باندين ومورفي (2006). وإن معظم المتغيرات الاقتصادية يبدو أنها تتبع توزيعاً "مستقراً"، فهي تتضمن البورصات الأجنبية، لـ: ج. دي. بي، الإمداد النقدي، معدلات الفائدة (الطويلة والقصيرة المدى)، والإنتاج الصناعي.

الإحصائيون الذين لا يقبلون التسلسلية: Statisticians not accepting scalability

حول المنطق المعيب المتجلي في الخلط بين الخطأ التمثيلي في الانحياز، وبين المحسوبة أنظر: بيرلين (2005)، فعلى سبيل المثال هو لا يفهم للفروقات بين غياب الدليل وبين الدليل على الغياب.

التسلسل الزمني والذاكرة: Time series and memory

يمكنك أن يكون لك "ذاكرة نمطية"، وذلك يعني أن يكون تأثير الأحداث الماضية على الحاضر، له تأثير ذو "نيل". فهي يبلو كقانون قوة، وليس كأس.

عمل مارموت: Marmott's work

أنظر: مارموت (2004).

الفصل الثامن عشر

علماء الاقتصاد: Economists

أنظر: وينتروب (2002)، سيزنبرغ (1992).

نظرية المحافظ المالية وعلم المالية الحديث: Portfolio theory and modern finance

أنظر: ماركويتز (1952، 1959)، هوانغ وليتزينبيرغر (1988)، وشارب (1994، 1996). فإن ما يقال له المعدل القاطع هو شيء ما معنى له خارج وهداستان. فمضمون كتاب ستيف روس (روس [2004]) حول "علم المالية النيوكلاسيكي" هو محنوف بكامله إذا اعتبرت بأمر غلوانستان، وذلك بالرغم من الرياضيات "الأنيفة" والنظريات الجميلة التي تنظر إلى العالم من القمة إلى القاعدة. "تادرة" ميترون الابن، في كتاب ميترون (1992).

هوس القياسات: Obsession with measurement

كروسبي (1997) يُقدّم لي في العادة كدليل مقنع على أن القياس كان إنجازاً كبيراً وذلك على جهل بأنه ينطبق على وهداستان، وعلى وهداستان فقط. أنظر: بيرنشتاين (1996) الذي يقع في الخطأ نفسه.

قوانين القوة، في المال: Power laws in finance

أنظر: ماندليبرو (1963)، غايكس وآخرون (2003)، وستانلي وآخرون (2000)، وكيزوجي (2004)، وفيهل ووالتر (2002). وحول أسعار الأراضي، أنظر: كيزوجي (2003). وحول المسائل الخاصة بشهادة الماجستير، أنظر: بلوتشود وبوترز (2003).

أحجية قسط التأمين العادل: Equity premium puzzle

إذا كنت تقبل للذيول السمين، فلن يكون هنالك أحجية قسط تأمين عادل. أنظر بينارتزي وثالر (1995) وهما يقدمان تفسيراً سيكولوجياً غير متبهرين إلى أن الفارق ليس هو للمقياس. وهو ما يقع فيه كثيرون أيضاً.

كتابات مخفية: Covered writes

لعبة مخفل عندما تقطع الجانب العلوي - شرط أن يكون الجانب السفلي منقوصاً، عند ذلك فإن الأسهم ينبغي أن تحتشد أكثر مما هو مقبول بالبداية. وحول الخطأ التمثيلي، أنظر: بورد وآخرون (2000).

أسرة نوبل: Nobel family

"أحد أحفاد نوبل يهاجم جائزة نوبل بقسوة". صحيفة ذا لوكال، عدد 28 أيلول/سبتمبر 2005، استوكهولم.

الفقاعة المزدوجة: Double bubble

إن مشكلة المشتقات المالية هي في أن الأوراق المالية التحتية لها ذيول سمينة لطيفة وتتبع قانون قوة مخفف (ما يعني الأمر الذيلي لثلاثة وما فوق) والمشتق المالي سيُنتج ذيولاً أكثر سمينة (فإذا كان المردود في التربيع، فعند ذلك يكون أسرُ الذيل لمشتقات المحفظة المالية هو نصف ذلك الذي يعود إلى الأصل الابتدائي) وهذا يجعل معادلة بلاك - شول - ميرتون غير مناسبة بشكل مضاعف.

الإفلاس البواسوني: Poisson busting

الطريقة الأفضل من أجل استنتاج مشاكل البواسونية عندما تؤخذ كبديل عن التسلسلي تكون في قيامك بتحديد عينة بواسونية وتقوم باحتساب الأخطاء فيها. والشئ نفسه ينطبق على المناهج من أمثال "غارش". فمع أن هذه المناهج تذهب ذهاباً مقبولاً في العينات لكنها تصبح رهيبة جداً في خارجها (فحتى تتبع للتواتيرية لثلاثة أشهر ماضية أو حتى الانحراف البسيط سيؤدي إلى إبطال أداء مثل غارش من طراز أعلى).

لماذا جائزة نوبل: Why the Nobel

أنظر: ديرمان وطالب (2005)، وهوغ (2007).

كلود بيرنارد وعلم الطب التجريبي: Claude Bernard and experimental medicine

"Empiricism pour le présent, avec direction à aspiration scientifique pour l'avenir". أنظر أيضاً: كلود بيرنارد *Principe de la médecine expérimentale*. وأنظر أيضاً: فاغو - لارجيولت (2002)، وروفييه (1977). وحول الطب المبني على الأدلة الحديثة، أنظر: إيرودياكوف وقلنديلبروك (1993)، وقلنديلبروك (1996) في مناقشة المقاربة الانتقائية في الطب.

الفصل التاسع عشر

اقتباس من بوير: Popper quote

الاقتباس مأخوذ من كتاب "تخمينات وحوض" (Conjectures and refutations)، الصفحات 95-97.

المفارقة المتعلقة باليانصيب: The lottery paradox

هذا مثل واحد علي إخفاق العلماء في فهم للتأثير الكبير للأحداث النادرة. وهناك أحجية فلسفية معروفة جداً تدعى "المفارقة المتعلقة باليانصيب". وكان في الأصل قد توقف عندها للمرة الأولى عالم له طلق هنري كيرغ (أنظر الباحث [2001])، وكلارك (2002) الذي جاء فيه ما يلي: "إنني لا أعتقد أن أي تذكرة سوف تربح اليانصيب، لكنني أعتقد أن جميع التذاكر ستربح اليانصيب". فبالنسبة إليّ، (وإلى الإنسان العادي) فإن هذه العبارة لا تبدو بأنها تتطوي على غرابة. ومع ذلك فإنها بالنسبة إلى الفيلسوف الأكاديمي المتدرب على المنطق الكلاسيكي، فإن هذه هي عبارة عن مفارقة. لكن الأمر يبدو كذلك فقط لو حلول المرء أن يختصر العبارات العائدة إلى علم الاحتمالات إلى منطق يستعمل في العادة ويعود تاريخه إلى أيام أرسطوطاليس وهو منطق يقول بمبدأ لكل أو للشيء. فالتقول بمبدأ لكل أو للشيء، أو رفضه ("أعتقد"، أو "لا أعتقد") هو غير كافٍ مع البعيد الاحتمال إلى درجة كبيرة. إننا نحتاج إلى ظلال من الاعتقادات، وإلى درجة من الإيمان بحيث يكون لديك عبارة تختلف عن عبارتي مئة بالمئة، أو صفر بالمئة.

وهناك اعتبار فلسفي نهائي. فبالنسبة إلى صديقي، إن المضارب بالخيارات وبالمشتقات المالية، إذا شئنا التعبير ببساطة، نقول: إذا تناقض التعرض للمخاطر، تحدّد مستوى قابلية الإصابة بانعدام المعرفة. أنظر: طالب (2005).

المصادر

- Abarbanell, Jeffery S., and Victor L. Bernard, 1992, "Test of Analysts' Overreaction/Underreaction of Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behavior." *Journal of Finance* 47: 1181-1207.
- Aczel, Amir D, 2004, *Chance: A Guide to Gambling, Love, the Stock Market, and Just About Everything Else*. New York: Thunder's Mouth Press.
- Adamic, Lada, 1999, "The Small World Web." *Lecture Notes in Computational Science* 1696: 443-452.
- Adamic, Lada, and Bernardo A. Huberman, 1999, "The Nature of Markets in the World Wide Web." *Quarterly Journal of Electronic Commerce* 1: 5-12.
- Albert, R., and A.-L. Barabási, 2000, "Topology of Evolving Networks: Local Events and Universality." *Physical Review Letters* 85: 5234-5237.
- Albert, R., H. Jeong, and A.-L. Barabási, 2000, "Error and Attack Tolerance of Complex Networks." *Nature* 406: 378-382.
- Albouy, François-Xavier, 2002, *Le temps des catastrophes*. Paris: Descartes & Cie.
- Al-Ghazali, 1989, "Mikhtarat Min Ahthar Al-Ghazali." In Saliba, Jamil, *Tarikh Al Falsafa Al Arabiah*. Beirut: Al Sharikah Al Ahlamiah Lilk-itab.
- Allen, Mark S., 2006, "Transformations in Maori Warfare: Toa, Pa, and Pu." In Elizabeth N. Arkush and Mark W. Allen, 2006.
- Allen, Michael, 2003, *The Truth About Writing*. Wiltshire: Kingsfield Publications.
- , 2005, *On the Survival of Rats in the Slushpile: Essays and Criticism*. Wiltshire: Kingsfield Publications.
- Allport, D. A., 1975, "The State of Cognitive Psychology." *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 27: 141-152.
- Allwood, C. M., and H. Montgomery, 1987, "Response Selection Strategies and Realism of Confidence Judgments." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 365-383.
- Alpert, M., and H. Raiffa, 1982, "A Progress Report on the Training of Probability Assessors." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., 1982.
- Amaral, L. A. N., A. Scala, M. Barthélémy, and H. E. Stanley, 2000, "Classes of Behavior of Small-world Networks." *Proceedings of the National Academy of Science* 97: 11149-11152.
- Anderson, Benedict, 1983, *Imagined Communities*. New York: Verso.
- Anderson, Chris, 2006, *The Long Tail*. New York: Hyperion.

- Anderson, N. H., 1986, "A Cognitive Theory of Judgment and Decision." In B. Brehmer, H. Jungermann, P. Lourens, and G. Sevón, eds., *New Directions in Research on Decision Making*. Amsterdam: North-Holland.
- Angele, U., B. Beer-Binder, R. Berger, C. Bussmann, H. Kleinbölting, and B. Mansard, 1982, *Über- und Unterschätzung des eigenen Wissens in Abhängigkeit von Geschlecht und Bildungsstand* (Overestimation and Underestimation of One's Knowledge as a Function of Sex and Education). Unpublished manuscript, University of Konstanz, Federal Republic of Germany.
- Angner, Erik, 2006, "Economists as Experts: Overconfidence in Theory and Practice." *Journal of Economic Methodology* 13(1): 1-24.
- Annas, Julia, and Julian Barnes, 1985, *Modes of Skepticism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arkes, H. R., C. Christensen, C. Lai, and C. Blumer, 1987, "Two Methods of Reducing Overconfidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 133-144.
- Arkes, H. R., and K. R. Hammond, 1986, *Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arkush, Elizabeth N., and Mark W. Allen, eds., 2006, *The Archaeology of Warfare: Prehistories of Raiding and Conquest*. Gainesville: University of Florida Press.
- Armeliu, B., and K. Armeliu, 1974, "The Use of Redundancy in Multiple-cue Judgments: Data from a Suppressor-variable task." *American Journal of Psychology* 87: 385-392.
- Armeliu, K., 1979, "Task Predictability and Performance as Determinants of Confidence in Multiple-cue Judgments." *Scandinavian Journal of Psychology* 20: 19-25.
- Armstrong, J. Scott, 1978, "Are Econometricians Useful? Folklore Versus Fact." *Journal of Business* 51(4): 549-564.
- , 1981, "How Expert Are the Experts?" *Inc.*, Dec. 1981: 15-16.
- Aron, Raymond, 1961, *Dimensions de la conscience historique*. Paris: Agora.
- Arrow, Kenneth, 1987, "Economic Theory and the Postulate of Rationality." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987, 2: 69-74.
- Arthur, Brian W., 1994, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Astebro, Thomas, 2003, "The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?" *Economic Journal* 113(484): 226-239.
- Ashiya, Masahiro, and Takero Doi, 2001, "Herd Behavior of Japanese Economists." *Journal of Economic Behavior and Organization* 46: 343-346.
- Attewell, P., 2001, "The Winner-take-all High School: Organizational Adaptations to Educational Stratification." *Sociology of Education* 74: 267-295.
- Ayache, E., 2004a, "The Back of Beyond," *Wilmott* (Spring): 26-29.
- , 2004b, "A Beginning, in the End," *Wilmott* (Winter): 6-11.
- Ayer, A. J., 1958, *The Problem of Knowledge*. London: Penguin Books.
- , 1972, *Probability and Evidence*. New York: Columbia University Press.
- , 1988, *Voltaire*. London: Faber and Faber.
- Ayton, P., and A. G. R. McClelland, 1997, "How Real Is Overconfidence?" *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 153-285.
- Baddeley, Alan, 1997, *Human Memory: Theory and Practice*. London: Psychology Press.
- Bak, Per, 1996, *How Nature Works*. New York: Copernicus.
- Bak, P., and K. Chen, 1991, "Self-organized criticality." *Scientific American* 264: 46-53.
- Ball, Philip, 2004, *Critical Mass: How One Thing Leads to Another*. London: Arrow Books.
- , 2006, "Econophysics: Culture Crash." *Nature* 441: 686-688.
- Banavar, J. R., F. Colaiori, A. Flammini, A. Maritan, and A. Rinaldo, 2000, "A Topology of the Fittest Transportation Network." *Physical Review Letters* 84: 4745-4748.
- Barabási, Albert-László, 2002, *Linked: The New Science of Networks*. Boston: Perseus Publishing.
- Barabási, Albert-László, and Réka Albert, 1999, "Emergence of Scaling in Random Networks." *Science* 286: 509-512.
- Barabási, Albert-László, Réka Albert, and H. Jeong, 1999, "Mean-field Theory for Scale-free Random Networks." *Physica A* 272: 173-197.
- Barabási, Albert-László, and Eric Bonabeau, 2003, "Scale-free Networks." *Scientific American* 288(5): 50-59.

- Baranski, J. V., and W. M. Petrusic, 1994, "The Calibration and Resolution of Confidence in Perceptual Judgments." *Perception and Psychophysics* 55: 412–428.
- Barber, B. M., and T. Odean, 1999, "Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors." Working Paper.
- Barbour, A. D., and G. Reinert, 2000, "Small worlds." Preprint cond-mat/0006001 at <http://xxx.lanl.gov>.
- Bar-Hillel, M., and W. A. Wagenaar, 1991, "The perception of randomness." *Advances in Applied Mathematics* 12(4): 428–454.
- Baron, Jonathan, 2000, *Thinking and Deciding*, 3rd ed. New York: Cambridge University Press.
- Barron, G., and I. Erev, 2003, "Small Feedback-based Decisions and Their Limited Correspondence to Description-based Decisions." *Journal of Behavioral Decision Making* 16: 215–233.
- Barrow, John D., 1998, *Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits*. London: Vintage.
- Barrow, John D., and Frank J. Tipler, 1986, *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford: Oxford University Press.
- Barrow-Green, June, 1996, *Poincaré and the Three Body Problem*. *History of Mathematics*, Vol. 11, American Mathematical Society.
- Barthélémy, M., and L. A. N. Amaral, 1999, "Small-world Networks: Evidence for a Crossover Picture." *Physical Review Letters* 82: 3180–3183.
- Bastiat, Frédéric, 1862–1864, *Oeuvres complètes de Frédéric Bastiat*, 6 vols. Paris: Guillaumin.
- Batchelor, R. A., 1990, "All Forecasters Are Equal." *Journal of Business and Economic Statistics* 8(1): 143–144.
- , 2001, "How Useful Are the Forecasts of Intergovernmental Agencies? The IMF and OECD Versus the Consensus." *Applied Economics* 33(2): 225–235.
- Bates, Elisabeth, 1994, "Modularity, Domain Specificity, and the Development of Language." In D. C. Gajdusek, G. M. McKhann, and C. L. Bolis, eds., *Evolution and Neurology of Language: Discussions in Neuroscience* 10: 1–2, 136–149.
- Bauman, A. O., R. B. Deber, and G. G. Thompson, 1991, "Overconfidence Among Physicians and Nurses: The 'micro certainty, macro certainty' phenomenon." *Social Science and Medicine* 32: 167–174.
- Bayer, Hans Christian, 2003, *Information: The New Language of Science*. London: Orion Books, Ltd.
- Bechara, A., A. R. Damasio, H. Damasio, and S. W. Anderson, 1994, "Insensitivity to Future Consequences Following Damage to Human Prefrontal Cortex." *Cognition* 50: 1–3, 7–15.
- Becker, Lawrence C., 1998, *A New Stoicism*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Bellamy, Edward, 1891, *Cent ans après, ou l'an 2000*, trad. de l'anglais par Paul Rey; avec une préf. par M. Théodore Reinach. Paris: E. Dentu.
- Benartzi, Shlomo, 2001, "Excessive Extrapolation and the Allocation of 401(k) Accounts to Company Stock," *Journal of Finance* 56(5): 1,747–1,764.
- Benartzi, Shlomo, and Richard Thaler, 1995, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle." *Quarterly Journal of Economics* 110(1): 73–92.
- Bénassy-Quéré, Agnès, 2002, "Euro/dollar: tout le monde peut se tromper." *La Lettre du CEPPI* 215.
- Benkirane, R., 2002, *La complexité, vertiges et promesses: 18 histoires de sciences*. Paris: Le Pommier.
- Berger, Peter L., and Thomas Luckmann, 1966, *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. New York: Anchor Books.
- Bernard, André, 2002, *Rotten Rejections: The Letters That Publisher Wish They'd Never Sent*. London: Chrysalis Books.
- Bernard, Claude, 1878, *La science expérimentale*. Paris: J.-B. Baillière.
- Bernoulli, Daniel, 1954, "Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk." *Econometrica* 22(1): 23–36.
- Bernstein, Peter L., 1996, *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*. New York: Wiley.
- Berridge, Kent C., 2003, "Irrational Pursuits: Hyper-incentives from a Visceral Brain." In I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.

- Berry, M., 1978, "Regular and Irregular Motion, in Topics in Nonlinear Mechanics," ed. S. Jorna, *American Institute of Physics Conference Proceedings* No. 46, 16–120.
- Bevan, Edwyn, 1913, *Stoics and Sceptics*. Chicago: Ares Publishers, Inc.
- Bewes, Timothy, 2002, *Reification: or The Anxiety of Late Capitalism*. London: Verso.
- Bewley, Ronald A., and Denzil G. Fiebig, 2002, "On the Herding Instinct of Interest Rate Forecasters." *Empirical Economics* 27(3): 403–425.
- Bhalla, U. S., and R. Iyengar, 1999, "Emergent Properties of Networks of Biological Signalling Pathways." *Science* 283: 381–387.
- Bharat, Barot, 2004, "How Accurate are the Swedish Forecasters on GDP-Growth, CPI-Inflation and Unemployment?, 1993–2001." *Brussels Economic Review/Cahiers Economiques de Bruxelles* 47, 2 Editions du DULBEA, Université libre de Bruxelles, 249–278.
- Bikhchandani, Sushil, David Hirshleifer, and Ivo Welch, 1992, "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades." *Journal of Political Economy* 100 (5): 992–1026.
- Binmore, K., 1999, "Why Experiment in Economics?" *Economic Journal* 109(453): 16–24.
- Birnbaum, M. H., 1983, "Base Rates in Bayesian Inference: Signal Detection Analysis of the Cab Problem." *American Journal of Psychology* 96(1): 85–94.
- Björkman, M., 1987, "A Note on Cue Probability Learning: What Conditioning Data Reveal About Cue Contrast." *Scandinavian Journal of Psychology* 28: 226–232.
- , 1994, "Internal Cue Theory: Calibration and Resolution of Confidence in General Knowledge." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58: 386–405.
- Bjorkman, M., P. Juslin, and A. Winman, 1993, "Realism of Confidence in Sensory Discrimination: The Underconfidence Phenomenon." *Perception and Psychophysics* 54: 75–81.
- Blake, Carole, 1999, *From Pitch to Publication*. London: Pan.
- Blake, David, Michael Beenstock, and Valerie Brasse, 1986, "The Performance of UK Exchange Rate Forecasters." *Economic Journal* 96(384): 986–999.
- Blaug, Mark, 1992, *The Methodology of Economics*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bloch, Marc, 1953, *The Historian's Craft*. New York: Vintage Books.
- Blyth, M. R. Abdelal, and Cr. Parsons, 2005, *Constructivist Political Economy*. Preprint, forthcoming, 2006: Oxford University Press.
- Board, J., C. Sutcliffe, and E. Patrinos, 2000, "Performance of Covered Calls." *European Journal of Finance* 6(1): 1–17.
- Bocarra, Nino, 2004, *Modeling Complex Systems*. Heidelberg: Springer.
- Boettke, Peter J., Christopher J. Coyne, and Peter T. Leeson, 2006, "High Priests and Lowly Philosophers: The Battle for the Soul of Economics," a forthcoming article in the *Case Western Law Review*.
- Boots, M., and A. Sasaki, 1999, " 'Small worlds' and the Evolution of Virulence: Infection Occurs Locally and at a Distance," *Proceedings of the Royal Society of London* B266: 1933–1938.
- Bostrom, Nick, 2002, *Anthropic Bias: Observation Selection Effects in Science and Philosophy*. London: Routledge.
- Bouchaud, J.-P., and M. Potters, 2003, *Theory of Financial Risks and Derivatives Pricing: From Statistical Physics to Risk Management*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bourdé, Guy, and Hervé Martin, 1989, *Les écoles historiques*. Paris: Éditions du Seuil.
- Bourdieu, Pierre, 1992, *Les règles de l'art*. Paris: Éditions du Seuil.
- , 1996, *Sur la télévision suivi de l'emprise du journalisme*. Paris: Raison d'Agir.
- , 2000, *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Paris: Éditions de Seuil.
- Bouvier, Alban, ed., 1999, *Pareto aujourd'hui*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Boyer, Pascal, 2001, *Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought*. New York: Basic Books.
- Braudel, Fernand, 1953, "Georges Gurvitch ou la discontinuité du social." *Annales E.S.C.* 8: 347–361.
- , 1969, *Écrits sur l'histoire*. Paris: Flammarion.
- , 1985, *La Méditerranée: L'espace et l'histoire*. Paris: Flammarion.

- , 1990, *Écrits sur l'histoire II*. Paris: Flammarion.
- Braun, P. A., and I. Yaniv, 1992, "A Case Study of Expert Judgment: Economists' Probabilities Versus Base-rate Model Forecasts." *Journal of Behavioral Decision Making* 5: 217–231.
- Brehmer, B., and C. R. B. Joyce, eds., 1988, *Human Judgment: The SJT View*. Amsterdam: North-Holland.
- Brender, A., and F. Pisani, 2001, *Les Marchés et la croissance*. Economica.
- Brenner, L. A., D. J. Koehler, V. Liberman, and A. Tversky, 1996, "Overconfidence in Probability and Frequency Judgments: A Critical Examination." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 212–219.
- Brocas, I., and J. Carillo, eds., 2003, *The Psychology of Economic Decisions*, Vol. 1: *Rationality and Well-being*. Oxford: Oxford University Press.
- Brochard, Victor, 1878, *De l'erreur*. Paris: Université de Paris.
- , 1888, *Les sceptiques grecs*. Paris: Imprimerie Nationale.
- Brock, W. A., and P. J. F. De Lima, 1995, "Nonlinear Time Series, Complexity Theory, and Finance." University of Wisconsin, Madison—Working Papers 9523.
- Brock, W. A., D. A. Hsieh, and B. LeBaron, 1991, *Nonlinear Dynamics, Chaos, and Instability: Statistical Theory and Economic Evidence*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Brockman, John, 2005, Discussion with Benoît Mandelbrot, www.edge.org.
- Brookes-Gunn, J., and G. Duncan, 1994, *Consequences of Growing Up Poor*. New York: Russell Sage.
- Broughton, W., and E. W. Mills, 1980, "Resource Inequality and Accumulative Advantage: Stratification in the Ministry." *Social Forces* 58: 1289–1301.
- Brugger, P., and R. E. Graves, 1997, "Right Hemispatial Inattention and Magical Ideation." *European Archive of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 247(1): 55–57.
- Bruner, Jerome, 1994, "The 'Remembered' Self." In Ulric Neisser and Robyn Fivush, eds., *The Remembering Self: Construction and Accuracy in the Self-Narrative*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 2002, *Making Stories: Law, Literature, Life*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- Bruner, Jerome S., and Mary C. Potter, 1964, "Interference in Visual Recognition" *Science* 144(3617): 424–425.
- Brunswik, E., 1952, *The Conceptual Framework of Psychology*. Chicago: The University of Chicago Press.
- , 1955, "Representative Design and Probabilistic Theory in a Functional Psychology." *Psychological Review* 62: 193–217.
- Buchanan, Mark, 2001, *Ubiquity: Why Catastrophes Happen*. New York: Three Rivers Press.
- , 2002, *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Theory of Networks*. New York: W. W. Norton and Company.
- Budescu, D. V., I. Erev, and T. S. Wallsten, 1997, "On the Importance of Random Error in the Study of Probability Judgment. Part I: New Theoretical Developments." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 157–171.
- Buehler, R., D. Griffin, and M. Ross, 2002, "Inside the Planning Fallacy: The Causes and Consequences of Optimistic Time Predictions." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
- Bundt, Thomas, and Robert P. Murphy, 2006, "Are Changes in Macroeconomic Variables Normally Distributed? Testing an Assumption of Neoclassical Economics." Preprint, NYU Economics Department.
- Burnham, Terence C., 1997, *Essays on Genetic Evolution and Economics*. New York: Dissertation.com.
- , 2003, "Caveman Economics." Preprint, Harvard Business School.
- Burnham, T., and J. Phelan, 2000, *Mean Genes*. Boston: Perseus Publishing.
- Bushman, B. J., and G. L. Wells, 2001, "Narrative Impressions of Literature: The Availability Bias and the Corrective Properties of Meta-analytic Approaches." *Personality and Social Psychology Bulletin* 27: 1123–1130.
- Callaway, D. S., M. E. J. Newman, S. H. Strogatz, and D. J. Watts, 2000, "Network Robustness and Fragility: Percolation on Random Graphs." *Physical Review Letters* 85: 5468–5471.

- Camerer, C., 1995, "Individual Decision Making." In John H. Kagel and Alvin E. Roth, eds., *The Handbook of Experimental Economics*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- , 2003, *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Camerer, Colin F., George Loewenstein, and D. Prelec, 2003, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics." Caltech Working Paper.
- Camerer, Colin F., George Loewenstein, and Matthew Rabin, 2004, *Advances in Behavioral Economics*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Cannon, Walter B., 1940, "The Role of Chance in Discovery." *Scientific Monthly* 50: 204–209.
- Carnap, R., 1950, *The Logical Foundations of Probability*. Chicago: The University of Chicago Press.
- , 1966, *Philosophical Foundations of Physics*. New York: Basic Books.
- Carr, Edward Hallett, 1961, *What Is History?* New York: Vintage Books.
- Carter, C. F., G. P. Meredith, and G. L. S. Shackle, 1962, *Uncertainty and Business Decisions*. Liverpool: Liverpool University Press.
- Carter, Rita, 1999, *Mapping the Mind*. Berkeley: University of California Press.
- , 2002, *Exploring Consciousness*. Berkeley: University of California Press.
- Casanova, Giovanni Giacomo, 1880, *Mémoires de J. Casanova de Seingalt*. Paris: Garnier Frères.
- Casscells, W., A. Schoenberger, and T. Grayboys, 1978, "Interpretation by Physicians of Clinical Laboratory Results." *New England Journal of Medicine* 299: 999–1000.
- Cerf, Christopher, and Victor Navasky, 1998, *The Expert Speaks: The Definitive Compendium of Authoritative Misinformation*. New York: Villard Books.
- Certeau, Michel de, 1975, *L'Écriture de l'histoire*. Paris: Gallimard.
- Chamley, Christophe P., 2004, *Rational Herds: Economic Models of Social Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chancellor, Edward, 1999, *Devil Take the Hindmost: A History of Financial Speculation*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- Chartier, Roger, 1996, *Culture et société. L'ordre des livres, XVIe–XVIIIe*. Paris: Albin Michel.
- Chen, Keith, Venkat Lakshminarayanan, and Laurie Santos, 2005, "The Evolution of Our Preferences: Evidence from Capuchin Monkey Trading Behavior." Cowles Foundation Discussion Paper No. 1524.
- Chen, Qi, Jennifer Francis, and Wei Jiang, 2002, "Investor Learning About Analyst Predictive Ability." Working Paper, Duke University.
- Cherniak, C., 1994, "Component Placement Optimization in the Brain." *Journal of Neuroscience* 14: 2418–2427.
- Chipman, John, 2006, "The Paretian Heritage." Working Paper, University of Minnesota.
- Cialdini, Robert B., 2001, *Influence: Science and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Cisne, John L., 2005, "Medieval Manuscripts' 'Demography' and Classic Texts' Extinction." *Science* 307(5713): 1305–1307.
- Clark, Barrett, and Pascal Boyer, 2006, "Causal Inferences: Evolutionary Domains and Neural Systems." Interdisciplines Conference on Causality, see www.interdisciplines.org.
- Clark, Michael, 2002, *Paradoxes from A to Z*. London: Routledge.
- Clemen, R. T., 1986, "Calibration and the Aggregation of Probabilities." *Management Science* 32: 312–314.
- , 1989, "Combining Forecasts: A Review and Annotated Bibliography." *International Journal of Forecasting* 5: 559–609.
- Cohen, L. J., 1989, *The Philosophy of Induction and Probability*. Oxford: Clarendon Press.
- Cohen, R., K. Erez, D. ben-Avraham, and S. Havlin, 2000, "Resilience of the Internet to Random Breakdowns." *Physical Review Letters* 85: 4626–4628.
- Cole, J. R., and S. Cole, 1973, *Social Stratification in Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Cole, J. R., and B. Singer, 1991, "A Theory of Limited Differences: Explaining the Productivity Puzzle in Science." In J. C. H. Zuckerman and J. Bauer, eds., *The Outer Circle: Women in the Scientific Community*. New York: W. W. Norton and Company.
- Cole, Peter, 2002, *Access to Philosophy: The Theory of Knowledge*. London: Hodder and Stoughton.

- Cole, S., 1970, "Professional Standing and the Reception of Scientific Discoveries." *American Journal of Sociology* 76: 286-306.
- Cole, S., J. C. Cole, and G. A. Simon, 1981, "Chance and Consensus in Peer Review." *Science* 214: 881-886.
- Collins, Randall, 1998, *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Conley, D., 1999, *Being Black, Living in the Red: Race, Wealth and Social Policy in America*. Los Angeles: University of California Press.
- Cooper, John M., 2004, *Knowledge, Nature, and the Good*, Chapter 1: "Method and Science in on Ancient Medicine." Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Cootner, Paul H., 1964, *The Random Character of Stock Market Prices*. London: Risk Books.
- Cosmides, L., and J. Tooby, 1990, "Is the Mind a Frequentist?" Paper presented at the 31st annual meeting of the Psychonomics Society, New Orleans, La.
- , 1992, "Cognitive Adaptations for Social Exchange." In Jerome H. Barkow, Leda Cosmides, and John Tooby, eds., *The Adapted Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- , 1996, "Are Humans Good Intuitive Statisticians After All? Rethinking Some Conclusions from the Literature on Judgment and Uncertainty." *Cognition* 58(1): 187-276.
- Courtillot, V., 1995, *La vie en catastrophes*. Paris: Fayard.
- Courtillot, V., and Y. Gaudemer, 1996, "Effects of Mass-Extinctions on Biodiversity." *Nature* 381: 146-147.
- Cousin, Victor, 1820, *Cours d'histoire de la philosophie morale au dix-huitième siècle*. Paris: Ladrange.
- Cover, T. M., and J. A. Thomas, 1991, *Elements of Information Theory*. New York: Wiley.
- Cowley, Michelle, and Ruth M. J. Byrne, 2004, "Chess Master's Hypothesis Testing." In Kenneth Forbus, Dedre Gentner, and Terry Regier, eds., *Proceedings of 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society, CogSci 2004*, Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Crosby, Alfred W., 1997, *The Measure of Reality: Quantification and Western Society, 1250-1600*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, Mihaly, 1993, *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Perennial Press.
- , 1998, *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life*. New York: Basic Books.
- Cutler, David, James Poterba, and Lawrence Summers, 1989, "What Moves Stock Prices?" *Journal of Portfolio Management* 15: 4-12.
- Dally J. M., N. J. Emery, and N. S. Clayton, 2006, "Food-Catching Western Scrub-Jays Keep Track of Who Was Watching When." *Science* 312 (5780): 1,662-1,665.
- Damasio, Antonio, 1994, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York: Avon Books.
- , 2000, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harvest Books.
- , 2003, *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain*. New York: Harcourt.
- Dannefer, D., 1987, "Aging as Intracohort Differentiation: Accentuation, the Matthew Effect and the Life Course." *Sociological Forum* 2: 211-236.
- , 2003, "Cumulative Advantage/Disadvantage and the Life Course: Cross-fertilizing Age and Social Science." *Journal of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 58: 327-337.
- Darwin, Charles, 1859, *On Natural Selection*. London: Penguin Books, Great Ideas.
- Daston, L. J., 1988, *Classical Probability in the Enlightenment*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- David, Florence Nightingale, 1962, *Games, Gods, and Gambling: A History of Probability and Statistical Ideas*. Oxford: Oxford University Press.
- Dawes, Robyn M., 1980, "Confidence in Intellectual Judgments vs. Confidence in Perceptual Judgments." In E. D. Lantermann and H. Feger, eds., *Similarity and Choice: Papers in Honor of Clyde Coombs*. Bern, Switzerland: Huber.
- , 1988, *Rational Choice in an Uncertain World*. New York: Harcourt.

- , 1989, "Measurement Models for Rating and Comparing Risks: The Context of AIDS." *Conference Proceedings Health Services Research Methodology: A Focus on AIDS*, September 1989.
- , 1999, "A Message from Psychologists to Economists: Mere Predictability Doesn't Matter Like It Should, Without a Good Story Appended to It." *Journal of Economic Behavior and Organization* 39: 29–40.
- , 2001a, "Clinical Versus Actuarial Judgment." *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* 2048–2051.
- , 2001b, *Everyday Irrationality: How Pseudo-Scientists, Lunatics, and the Rest of Us Systematically Fail to Think Rationally*. Oxford: Westview Press.
- , 2002, "The Ethics of Using or Not Using Statistical Prediction Rules in Psychological Practice and Related Consulting Activities." *Philosophy of Science* 69: 178–184.
- Dawes, Robyn M., D. Faust, and P. E. Meehl, 1989, "Clinical Versus Actuarial Judgment." *Science* 243: 1668–1674.
- Dawes, Robyn M., R. Fildes, M. Lawrence, and K. Ord, 1994, "The Past and the Future of Forecasting Research." *International Journal of Forecasting* 10: 151–159.
- Dawes, Robyn M., and T. L. Smith, 1985, "Attitude and Opinion Measurement." In G. Lindzey and E. Aronson, *The Handbook of Social Psychology*, Vol. 1. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- de Bellaigue, Eric, de., 2004, *British Book Publishing as a Business Since the 1960s*. London: The British Library.
- De Bondt, Werner, and Andreas Kappler, 2004, "Luck, Skill, and Bias in Economists' Forecasts." Working Paper, Driehaus Center for Behavioral Finance, DePaul University.
- De Bondt, Werner F. M., and Richard M. Thaler, 1990, "Do Security Analysts Overreact?" *American Economic Review* 80: 52–57.
- Debreu, Gerard, 1959, *Theorie de la valeur*, Dunod, tr. *Theory of Value*. New York: Wiley.
- de Finetti, Bruno, 1931, 1989, "Probabilism." *Erkenntnis* 31: 169–223.
- , 1975, 1995, *Filosofia della probabilita*. Milan: Il Saggiatore.
- Degeorge, François, Jayendu Patel, and Richard Zeckhauser, 1999, "Earnings Management to Exceed Thresholds." *Journal of Business* 72(1): 1–33.
- DeLong, Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence Summers, and Robert J. Waldmann, 1991. "The Survival of Noise Traders in Financial Markets." *Journal of Business* 64(1): 1–20.
- Dennett, Daniel C., 1995, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. New York: Simon & Schuster.
- , 2003, *Freedom Evolves*. New York: Penguin Books.
- Derman, E., and N. N. Taleb, 2005, "The Illusions of Dynamic Replication." *Quantitative Finance* 5: 323–326.
- De Vany, Arthur, 2002, *Hollywood Economics: Chaos in the Movie Industry*. London: Routledge.
- De Vany, Arthur, Nassim Nicholas Taleb, and Mark Spitznagel, 2004, "Can We Shield Artists from Wild Uncertainty?" presented at the Fort Lauderdale Film Festival Scholar's Workshop, June 2004.
- DiPrete, Thomas A., and Greg Eirich, 2006, "Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments." *Annual Review of Sociology* 32: 271–297.
- Dominitz, Jeff, and David Grether, 1999, "I Know What You Did Last Quarter: Economic Forecasts of Professional Forecasters." Working Paper, Caltech.
- Donhardt, Gary L., 2004, "In Search of the Effects of Academic Achievement in Postgraduation Earnings." *Research in Higher Education* 45(3): 271–284.
- Dugatkin, Lee Alan, 2001, *The Imitation Factor: Evolution Beyond the Gene*. New York: Simon & Schuster.
- Dunbar, Nicholas, 1999, *Inventing Money: The Story of Long-Term Capital Management and the Legends Behind It*. Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd.
- Dunning, D., D. W. Griffin, J. Milojkovic, and L. Ross, 1990, "The Overconfidence Effect in Social Prediction." *Journal of Personality and Social Psychology* 58: 568–581.
- Dye, Guillaume, 2004, A review of Lorenzo Perilli's *Menodoto di Nicomedia*, Munich and Leipzig: K. G. Saur, in *Bryn Mawr Classical Review*, December 20.

- Easterwood, John C., and Stacey R. Nutt, 1999, "Inefficiency in Analysts' Earnings Forecasts: Systematic Misreaction or Systematic Optimism?" *Journal of Finance* 54: 1777-1797.
- Eatwell, J., M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987, *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. London: Macmillan.
- Eco, Umberto, 1992, *How to Travel with a Salmon and Other Essays*. San Diego: Harcourt.
- , 1994, *Six Walks in the Fictional Woods*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- , 2000, *Kant and the Platypus: Essays on Language and Cognition*. New York: Harvest Books.
- , 2002, *On Literature*. Orlando: Harcourt Books.
- , 2003, *Mouse or Rat? Translation as Negotiation*. London: Orion Books.
- Einhorn, H. J., and R. M. Hogarth, 1981, "Behavioral Decision Theory: Processes of Judgment and Choice." *Annual Review of Psychology* 32: 53-88.
- Ekeland, Ivar, 1990, *Mathematics of the Unexpected*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Eldredge, Niles, and Stephen Jay Gould, 1972, "Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism." *Models in Paleobiology*, ed., T.J.M. Schopf. New York: Freeman.
- El-Galfy, A. M., and W. P. Forbes, 2005, "An Evaluation of U.S. Security Analysts Forecasts, 1983-1999." Working Paper.
- Elman, C., and A. M. O'Rand, 2004, "The Race Is to the Swift: Socioeconomic Origins, Adult Education, and Wage Attainment." *American Journal of Sociology* 110: 123-160.
- Empiricus, Sextus, 1997, *Esquisses pyrrhoniennes*. Paris: Éditions du Seuil.
- , 2002, *Contre les professeurs*. Paris: Éditions du Seuil.
- Epstein, Jason, 2001, *Book Business*. London: W. W. Norton.
- Erev, I., T. S. Wallsten, and D. V. Budescu, 1994, "Simultaneous Over- and Underconfidence: The Role of Error in Judgment Processes." *Psychological Review* 101: 519-528.
- Estoup, J. B., 1916, *Gammes Stenographique*. Paris: Institut Stenographique de France.
- Evans, Dylan, 2002, *Emotions: The Science of Sentiment*. Oxford: Oxford University Press.
- Eysenck, M. W., and M. T. Keane, 2000, *Cognitive Psychology*, 4th ed. London: Psychology Press.
- Fagot-Largeault, Anne, 2002, *Philosophie des sciences biologiques et médicales*. Paris: Collège de France.
- Faia, M., 1975, "Productivity Among Scientists: A Replication and Elaboration." *American Sociological Review* 40: 825-829.
- Faloutsos, M., P. Faloutsos, and C. Faloutsos, 1999, "On Power-law Relationships of the Internet Topology." *Computer Communications Review* 29: 251-262.
- Favier, A., 1906, *Un médecin grec du deuxième siècle ap. J.-C., précurseur de la méthode expérimentale moderne: Ménodote de Nicomédie*. Paris: Jules Roisset.
- Ferguson, Niall, 2005, 1914: *Why the World Went to War*. London: Penguin.
- , 2006a, *The War of the World: History's Age of Hatred*. London: Allen Lane.
- , 2006b, "Political Risk and the International Bond Market Between the 1848 Revolution and the Outbreak of the First World War." *Economic History Review* 59(1): 70-112.
- Ferraro, K. F., and J. A. Kelley-Moore, 2003, "Cumulative Disadvantage and Health: Long-term Consequences of Obesity?" *American Sociological Review* 68: 707-729.
- Feyerabend, Paul, 1987, *Farewell to Reason*. London: Verso.
- Finucane, M. L., A. Alhakami, P. Slovic, and S. M. Johnson, 2000, "The Affect a Heuristic in Judgments of Risks and Benefits." *Journal of Behavioral Decision Making* 13: 1-17.
- Fischhoff, Baruch, 1982a, "Debiasing." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1982b, "For Those Condemned to Study the Past: Heuristics and Biases in Hindsight." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fischhoff, B., and D. MacGregor, 1983, "Judged Lethality: How Much People Seem to Know Depends on How They Are Asked." *Risk Analysis* 3: 229-236.
- Fischhoff, Baruch, Paul Slovic, and Sarah Lichtenstein, 1977, "Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence." *Journal of Experimental Psychology* 3(4): 552-564.
- Floridi, Luciano, 2002, *The Transmission and Recovery of Pyrrhonism*. Oxford: Oxford University Press.
- Flyvbjerg, Bent, Mette Skamris Holm, and Søren Buhl, 2002, "Underestimating Costs in Public

- Works Projects—Error or Lie.” *American Journal of Planning* 68(3), <http://home.planet.nl/~viss1197/japaflyvbjerg.pdf>.
- Fodor, Jerry A., 1983, *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Foster, George, 1977, “Quarterly Accounting Data: Time-series Properties and Predictive Ability Results.” *Accounting Review* 52: 1–21.
- Fox, M. A., and P. Kochanowski, 2004, “Models of Superstardom: An Application of the Lotka and Yule Distributions.” *Popular Music and Society* 27: 507–522.
- Frame, Donald M., 1965, *Montaigne: A Biography*. New York: Harcourt Brace and World.
- Frank, Jerome D., 1935, “Some Psychological Determinants of the Level of Aspiration.” *American Journal of Psychology* 47: 285–293.
- Frank, Robert, 1994, “Talent and the Winner-Take-All Society.” A review of Derek Bok’s *The Cost of Talent: How Executives and Professionals Are Paid and How It Affects America*, New York: The Free Press, 1993, in *The American Prospect* 5(17), www.prospect.org/print/V5/17/frank-r.html.
- Frank, Robert H., 1985, *Choosing the Right Pond: Human Behavior and the Quest for Status*. Oxford: Oxford University Press.
- Frank, Robert H., and P. J. Cook, 1995, *The Winner-Take-All Society: Why the Few at the Top Get So Much More Than the Rest of Us*. New York: The Free Press.
- Frankfurter, G. M., and E. G. McGoun, 1996, *Toward Finance with Meaning: The Methodology of Finance: What It Is and What It Can Be*. Greenwich, Conn.: JAI Press.
- Freedman, D. A., and P. B. Stark, 2003, “What Is the Chance of an Earthquake?” Technical Report 611 of the Department of Statistics, University of California, Berkeley, September 2001, revised January 2003.
- Friesen, Geoffrey, and Paul A. Weller, 2002, “Quantifying Cognitive Biases in Analyst Earnings Forecasts.” Working Paper, University of Iowa.
- Frohlich, N., J. A. Oppenheimer, and C. L. Eavy, 1987a, “Laboratory Results on Rawls’s Distributive Justice.” *British Journal of Political Science* 17: 1–21.
- , 1987b, “Choices of Principles of Distributive Justice in Experimental Groups.” *American Journal of Political Science* 31(3): 606–636.
- Froot, K. A., 2001, “The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination,” *Journal of Financial Economics* 60(2–3): 529–571.
- Fukuyama, Francis, 1992, *The End of History and the Last Man*. New York: The Free Press.
- Fuller, Steve, 2005, *The Intellectual*. London: Icon Books.
- Fulton, Alice, 1998, “Fractal Amplifications: Writing in Three Dimensions.” *Thumbscrew* 12 (winter).
- Gabaix, X., P. Gopikrishnan, V. Plerou, and H. E. Stanley, 2003, “A Theory of Power-law Distributions in Financial Market Fluctuations.” *Nature* 423: 267–270.
- Gaddis, John Lewis, 2002, *The Landscape of History: How Historians Map the Past*. Oxford: Oxford University Press.
- Galbraith, John Kenneth, 1997, *The Great Crash 1929*. New York: Mariner Books.
- Galison, Peter, 2003, *Einstein’s Clocks, Poincaré’s Maps: Empires of Time*. New York: W. W. Norton and Company.
- Gave, Charles, Anatole Kaletsky, and Louis-Vincent Gave, 2005, *Our Brave New World*. London: GaveKal Research.
- Gazzaniga, M. S., R. Ivry, and G. R. Mangun, 2002, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*, 2nd ed. New York: W. W. Norton and Company.
- Gazzaniga, Michael, and Joseph LeDoux, 1978, *The Integrated Mind*. Plenum Press.
- Gazzaniga, Michael S., 2005, *The Ethical Brain*. New York: Dana Press.
- Gehring, W. J., and A. R. Willoughby, 2002, “The Medial Frontal Cortex and the Rapid Processing of Monetary Gains and Losses.” *Science* 295: 2279–2282.
- Gelman, S. A., 1988, “The Development of Induction Within Natural Kind and Artifact Categories.” *Cognitive Psychology* 20: 65–95.
- Gelman, S. A., and J. D. Coley, 1990, “The Importance of Knowing a Dodo Is a Bird: Categories and Inferences in Two-year-old Children.” *Developmental Psychology* 26: 796–804.

- Gelman, S. A., and L. A. Hirschfeld, 1999, "How Biological Is Essentialism?" In D. L. Medin and S. Atran, eds., *Folkbiology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Gelman, S. A., and E. M. Markman, 1986, "Categories and Induction in Young Children." *Cognition* 23: 183–209.
- Gervais, Simon, and Terrance Odean, 1999, "Learning to Be Overconfident." Working Paper, University of Pennsylvania.
- Gigerenzer, G., P. M. Todd, and the ABC Research Group, 2000, *Simple Heuristics That Make Us Smart*. Oxford: Oxford University Press.
- Gigerenzer, Gerd, 1984, "External Validity of Laboratory Experiments: The Frequency-Validity Relationship." *American Journal of Psychology* 97: 185–195.
- , 1987, "Survival of the Fittest Probabilist: Brunswik, Thurstone, and the Two Disciplines of Psychology." In L. Krüger, G. Gigerenzer, and M. S. Morgan, eds., *The Probabilistic Revolution*, Vol. 2: *Ideas in the Sciences*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- , 1991, "From Tools to Theories: A Heuristic of Discovery in Cognitive Psychology." *Psychological Review* 98(2): 254–267.
- Gigerenzer, G., J. Czerlinski, and L. Martignon, 2002, "How Good Are Fast and Frugal Heuristics?" In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
- Gigerenzer, G., and D. G. Goldstein, 1996, "Reasoning the Fast and Frugal Way: Models of Bounded Rationality." *Psychological Review* 103: 650–669.
- Gigerenzer, Gerd, W. Hell, and H. Blank, 1988, "Presentation and Content: The Use of Base Rates as a Continuous Variable." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 14: 513–525.
- Gigerenzer, G., U. Hoffrage, and H. Kleinbolting, 1991, "Probabilistic Mental Models: A Brunswikian Theory of Confidence." *Psychological Review* 98: 506–528.
- Gigerenzer, G., and H. R. Richter, 1990, "Context Effects and Their Interaction with Development: Area Judgments." *Cognitive Development* 5: 235–264.
- Gigerenzer, G., Z. Swijtink, T. Porter, L. J. Daston, J. Beatty, and L. Krüger, 1989, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gilbert, D., E. Pinel, T. D. Wilson, S. Blumberg, and T. Wheatley, 2002, "Durability Bias in Affective Forecasting." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
- Gilbert, Daniel, 2006, *Stumbling on Happiness*. New York: Knopf.
- Gilbert, Daniel T., 1991, "How Mental Systems Believe." *American Psychologist* 46: 107–119.
- Gilbert, Daniel T., Romin W. Tatarodi, and Patrick S. Malone, 1993, "You Can't Not Believe Everything You Read." *Journal of Personality and Social Psychology* 65: 221–233.
- Gillespie, John V., 1979, Review of William Ascher's *Forecasting: An Appraisal for Policy-Makers and Planners* in *The American Political Science Review* 73(2): 554–555.
- Gillies, Donald, 2000, *Philosophical Theories of Probability*. London: Routledge.
- Gilovich, T., D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002, *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gladwell, Malcolm, 1996, "The Tipping Point: Why Is the City Suddenly So Much Safer—Could It Be That Crime Really Is an Epidemic?" *The New Yorker*, June 3.
- , 2000, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. New York: Little, Brown.
- , 2002, "Blowing Up: How Nassim Taleb Turned the Inevitability of Disaster into an Investment Strategy." *The New Yorker*, April 22 and 29.
- Glänzel, W., 2003, *Bibliometrics as a Research Field: A Course on the Theory and Application of Bibliometric Indicators*. Preprint.
- Gleik, James, 1987, *Chaos: Making a New Science*. London: Abacus.
- Glimcher, Paul, 2002, *Decisions, Uncertainty, and the Brain: The Science of Neuroeconomics*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Goldberg, Elkhonon, 2001, *The Executive Brain: Frontal Lobes and the Civilized Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- , 2005, *The Wisdom Paradox: How Your Mind Can Grow Stronger as Your Brain Grows Older*. New York: Gotham.

- Goleman, Daniel, 1995, *Emotional Intelligence: Why It Could Matter More Than IQ*. New York: Bantam Books.
- , 2003, *Destructive Emotions, How Can We Overcome Them? A Scientific Dialogue with the Dalai Lama*. New York: Bantam.
- Goodman, N., 1955, *Fact, Fiction, and Forecast*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- , 1972, "Seven Strictures on Similarity." In N. Goodman, ed., *Problems and Projects*. New York: Bobbs-Merrill.
- Gopnik, A., 2004, C. Glymour, D. M. Sobel, L. E. Schulz, T. Kushnir, and D. Danks, D., press, "A Theory of Causal Learning in Children: Causal Maps and Bayes Nets." *Psychological Review* 111: 3–32.
- Granger, Clive W. J., 1999, *Empirical Modeling in Economics: Specification and Evaluation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gray, John, 2002, *Straw Dogs: Thoughts on Humans and Other Animals*. London: Granta Books.
- Green, Jack, 1962, *Fire the Bastards!* New York: Dalkey Archive Press.
- Green, K. C. 2005, "Game Theory, Simulated Interaction, and Unaided Judgement for Forecasting Decisions in Conflicts: Further Evidence." *International Journal of Forecasting* 21: 463–472.
- Griffin, D. W., and A. Tversky, 1992, "The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence." *Cognitive Psychology* 24: 411–435.
- Griffin, D. W., and C. A. Varey, 1996, "Towards a Consensus on Overconfidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 227–231.
- Gripiaios, Peter, 1994, "The Use and Abuse of Economic Forecasts." *Management Decision* 32(6): 61–64.
- Guedj, Olivier, and Jean-Philippe Bouchaud, 2006, "Experts' Earning Forecasts: Bias, Herding and Gossamer Information," forthcoming.
- Guglielmo, Cavallo, and Roger Chartier, 1997, *Histoire de la lecture dans le monde occidental*. Paris: Éditions du Seuil.
- Gurvitch, Georges, 1957, "Continuité et discontinuité en histoire et sociologie." *Annales E.S.C.*: 73–84.
- , 1966, *The Social Framework of Knowledge*. New York: Harper Torchbooks.
- Hacking, Ian, 1965, *Logic of Statistical Inference*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1983, *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1990, *The Taming of Chance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1999, *The Social Construction of What?* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- , 2001, *An Introduction to Probability and Inductive Logic*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hahn, Frank, 1993, "Predicting the Economy." In Leo Howe and Alan Wain, eds., 1993.
- Hannon, L., 2003, "Poverty, Delinquency, and Educational Attainment: Cumulative Disadvantage or Disadvantage Saturation?" *Sociological Inquiry* 73: 575–594.
- Hansen, R. D., and J. M. Donoghue, 1977, "The Power of Consensus: Information Derived from One's Own and Others' Behavior." *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 294–302.
- Hardy, G. H., 1940, *A Mathematician's Apology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, Olivia, 2004, "Braudel: Historical Time and the Horror of Discontinuity." *History Workshop Journal* 57: 161–174.
- Harvey, N., 1997, "Confidence in Judgment." *Trends in Cognitive Science* 1: 78–82.
- Hasher, L., and R. T. Zacks, 1979, "Automatic and Effortful Processes in Memory." *Journal of Experimental Psychology: General* 108: 356–388.
- Haug, Espen, 2007, *Derivatives: Models on Models*. New York: Wiley.
- Hausman, Daniel M., ed., 1994, *The Philosophy of Economics: An Anthology*, 2nd ed. New York: Cambridge University Press.
- Hayek, F. A., 1945, "The Use of Knowledge in Society." *American Economic Review* 35(4): 519–530.
- , 1994, *The Road to Serfdom*. Chicago: The University of Chicago Press.

- Hecht, Jennifer Michael, 2003, *Doubt: A History*. New York: Harper Collins.
- Hempel, C., 1965, *Aspects of Scientific Explanation*. New York: The Free Press.
- Henderson, Bill, and André Bernard, eds., *Rotten Reviews and Rejections*. Wainscott, N.Y.: Pushcart.
- Hespos, Susan, 2006, "Physical Causality in Human Infants." Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.
- Hexter, J. H., 1979, *On Historians, Reappraisals of Some of the Masters of Modern History*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Hicks, Steven V., and Alan Rosenberg, 2003, "The 'Philosopher of the Future' as the Figure of Disruptive Wisdom." *Journal of Nietzsche Studies* 25: 1–34.
- Hilton, Denis, 2003, "Psychology and the Financial Markets: Applications to Understanding and Remediating Irrational Decision-making." In I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.
- Hintzman, D. L., G. Nozawa, and M. Irmscher, 1982, "Frequency as a Non propositional Attribute of Memory." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 21: 127–141.
- Hirshleifer, J., and J. G. Riley, 1992, *The Analytics of Uncertainty and Information*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hladik, Jean, 2004, *Comment le jeune et ambitieux Einstein s'est approprié la relativité restreinte de Poincaré*. Paris: Ellipses.
- Hoffrage, U., and G. Gigerenzer, 1998, "Using Natural Frequencies to Improve Diagnostic Inferences." *Academic Medicine* 73(5): 538–540.
- Hong, Harrison, and Jeffrey Kubik, 2003, "Analyzing the Analysts: Career Concerns and Biased Earnings Forecasts." *Journal of Finance* 58(1): 313–351.
- Hopfield, J. J., 1994, "Neurons, Dynamics, and Computation." *Physics Today* 47: 40–46.
- Horkheimer, Max, and Theodor W. Adorno, 2002, *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments*. Stanford: Stanford University Press.
- House, D. K., 1980, "The Life of Sextus Empiricus." *The Classical Quarterly, New Series* 30(1): 227–238.
- Howe, Leo, and Alan Wain, eds., 1993, *Predicting the Future*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hsee, C. K., and Y. R. Rottenstreich, 2004, "Music, Pandas and Muggers: On the Affective Psychology of Value." *Journal of Experimental Psychology*, forthcoming.
- Hsieh, David A., 1991, "Chaos and Nonlinear Dynamics: Application to Financial Markets." *Journal of Finance* 46(5): 1839–1877.
- Huang, C. F., and R. H. Litzenberger, 1988, *Foundations for Financial Economics*. New York/Amsterdam/London: North-Holland.
- Huber, J. C., 1998, "Cumulative Advantage and Success-Breeds-Success: The Value of Time Pattern Analysis." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 49: 471–476.
- , 2002, "A New Model That Generates Lotka's Law." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53: 209–219.
- Huberman, Bernardo A., 2001, *The Laws of the Web: Patterns in the Ecology of Information*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Hume, David, 1748, 2000, *A Treatise of Human Nature: Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects*. Oxford: Oxford University Press.
- Humphrey, Nicholas, 1992, *A History of the Mind: Evolution and the Birth of Consciousness*. New York: Copernicus.
- Husserl, Edmund, 1954, *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*. Evanston, Ill.: Northwestern University Press.
- Ierodiakonou, K., and J. P. Vandenbroucke, 1993, "Medicine as a Stochastic Art." *Lancet* 341: 542–543.
- Inagaki, Kayoko, and Giyoo Hatano, 2006, "Do Young Children Possess Distinct Causalities for the Three Core Domains of Thought?" Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.
- Jablonski, D., K. Roy, J. W. Valentine, R. M. Price, and P. S. Anderson, 2003, "The Impact of the Pull of the Recent on the History of Marine Diversity." *Science* 300(5622): 1133–1135.

- Jacob, John, Thomas Lys, and Margaret Neale, 1999, "Expertise in Forecasting Performance of Security Analysts." *Journal of Accounting and Economics* 28: 51-82.
- Jaynes, E. T., 2003, *Probability Theory: The Logic of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jaynes, Julian, 1976, *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*. New York: Mariner Books.
- Jenkins, Keith, 1991, *Re-Thinking History*. London: Routledge.
- Jeong, H., B. Tombor, R. Albert, Z. N. Oltavi, and A.-L. Barabási, 2000, "The Large-scale Organization of Metabolic Networks." *Nature* 407: 651-654.
- Joung, Wendy, Beryl Hesketh, and Andrew Neal, 2006, "Using 'War Stories' to Train for Adaptive Performance: Is It Better to Learn from Error or Success?" *Applied Psychology: An International Review* 55(2): 282-302.
- Juslin, P., 1991, *Well-calibrated General Knowledge: An Ecological Inductive Approach to Realism of Confidence*. Manuscript submitted for publication. Uppsala, Sweden.
- , 1993, "An Explanation of the Hard-Easy Effect in Studies of Realism of Confidence in One's General Knowledge." *European Journal of Cognitive Psychology* 5:55-71.
- , 1994, "The Overconfidence Phenomenon as a Consequence of Informal Experimenter-guided Selection of Almanac Items." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 57: 226-246.
- Juslin, P., and H. Olsson, 1997, "Thurstonian and Brunswikian Origins of Uncertainty in Judgment: A Sampling Model of Confidence in Sensory Discrimination." *Psychological Review* 104: 344-366.
- Juslin, P., H. Olsson, and M. Björkman, 1997, "Brunswikian and Thurstonian Origins of Bias in Probability Assessment: On the Interpretation of Stochastic Components of Judgment." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 189-209.
- Juslin, P., H. Olsson, and A. Winman, 1998, "The Calibration Issue: Theoretical Comments on Suantak, Bolger, and Ferrell." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 73: 3-26.
- Kadane, J. B., and S. Lichtenstein, 1982, "A Subjectivist View of Calibration." Report No. 82-86, Eugene, Ore.: Decision Research.
- Kahneman, D., 2003, "Why People Take Risks." In *Gestire la vulnerabilità e l'incertezza; un incontro internazionale fra studiosi e capi di impresa*. Rome: Italian Institute of Risk Studies.
- Kahneman, D., E. Diener, and N. Schwarz, eds., 1999, *Well-being: The Foundations of Hedonic Psychology*. New York: Russell Sage Foundation.
- Kahneman, D., and S. Frederick, 2002, "Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
- Kahneman, D., J. L. Knetsch, and R. H. Thaler, 1986, "Rational Choice and the Framing of Decisions." *Journal of Business* 59(4): 251-278.
- Kahneman, D., and D. Lovallo, 1993, "Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk-taking." *Management Science* 39: 17-31.
- Kahneman, D., and A. Tversky, 1972, "Subjective Probability: A Judgment of Representativeness." *Cognitive Psychology* 3: 430-454.
- , 1973, "On the Psychology of Prediction." *Psychological Review* 80: 237-251.
- , 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk." *Econometrica* 46(2): 171-185.
- , 1982, "On the Study of Statistical Intuitions." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1996, "On the Reality of Cognitive Illusions." *Psychological Review* 103: 582-591.
- , eds., 2000, *Choices, Values, and Frames*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1991, "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias." In D. Kahneman and A. Tversky, eds., 2000.
- Kaizoji, Taisei, 2003, "Scaling Behavior in Land Markets." *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 326(1-2): 256-264.
- Kaizoji, Taisei, and Michiyo Kaizoji, 2004, "Power Law for Ensembles of Stock Prices." *Physica*

- A: *Statistical Mechanics and Its Applications* 344(1-2), *Applications of Physics in Financial Analysis* 4 (APFA4) (December 1): 240-243.
- Katz, J. Sylvan, 1999, "The Self-similar Science System." *Research Policy* 28(5): 501-517.
- Keen, Steve, 2001, *Debunking Economics: The Naked Emperor of the Social Classes*. London: Pluto Press.
- Kemp, C., and J. B. Tenenbaum, 2003, "Theory-based Induction." *Proceedings of the Twenty-fifth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Boston, Mass.
- Keren, G., 1988, "On the Ability of Assessing Non-veridical Perceptions: Some Calibration Studies." *Acta Psychologica* 67: 95-119.
- , 1991, "Calibration and Probability Judgments: Conceptual and Methodological Issues." *Acta Psychologica* 77: 217-273.
- Keynes, John Maynard, 1920, *Treatise on Probability*. London: Macmillan.
- , 1937, "The General Theory." *Quarterly Journal of Economics* 51: 209-233.
- Kidd, John B., 1970, "The Utilization of Subjective Probabilities in Production Planning." *Acta Psychologica* 34(2/3): 338-347.
- Kim, E. Han, Adair Morse, and Luigi Zingales, 2006, "Are Elite Universities Losing Their Competitive Edge?" NBER Working Paper 12245.
- Kindleberger, Charles P., 2001, *Manias, Panics, and Crashes*. New York: Wiley.
- King, Gary, and Langche Zeng, 2005, "When Can History Be Our Guide? The Pitfalls of Counterfactual Inference." Working Paper, Harvard University.
- Kirkpatrick, Mark, and Lee Alan Dugatkin, 1994, "Sexual Selection and the Evolutionary Effects of Copying Mate Choice." *Behavioral Evolutionary Sociobiology* 34: 443-449.
- Klayman, J., 1995, "Varieties of Confirmation Bias." In J. Busemeyer, R. Hastie, and D. L. Medin, eds., *Decision Making from a Cognitive Perspective. The Psychology of Learning and Motivation* 32: 83-136. New York: Academic Press.
- Klayman, J., and Y.-W. Ha, 1987, "Confirmation, Disconfirmation, and Information in Hypothesis Testing." *Psychological Review* 94: 211-228.
- Klayman, Joshua, Jack B. Soll, Claudia Gonzalez-Vallejo, and Sema Barlas, 1999, "Overconfidence: It Depends on How, What, and Whom You Ask." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 79(3): 216-247.
- Klebanoff, Arthur, 2002, *The Agent*. London: Texere.
- Klein, Gary, 1998, *Sources of Power: How People Make Decisions*. Cambridge: The MIT Press.
- Knight, Frank, 1921, 1965, *Risk, Uncertainty and Profit*. New York: Harper and Row.
- Koehler, J. J., B. J. Gibbs, and R. M. Hogarth, 1994, "Shattering the Illusion of Control: Multi-shot Versus Single-shot Gambles." *Journal of Behavioral Decision Making* 7: 183-191.
- Koestler, Arthur, 1959, *The Sleepwalkers: A History of Man's Changing Vision of the Universe*. London: Penguin.
- Korda, Michael, 2000, *Another Life: A Memoir of Other People*. New York: Random House.
- Koriat, A., S. Lichtenstein, and B. Fischhoff, 1980, "Reasons for Confidence." *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 6: 107-118.
- Kreps, J., and N. B. Davies, 1993, *An Introduction to Behavioral Ecology*, 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Kristeva, Julia, 1998, *Time and Sense*. New York: Columbia University Press.
- Kruger, J., and D. Dunning, 1999, "Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments." *Journal of Personality and Social Psychology* 77(6): 1121-1134.
- Kunda, Ziva, 1990, "The Case for Motivated Reasoning." *Psychological Bulletin* 108: 480-498.
- , 1999, *Social Cognition: Making Sense of People*. Cambridge: The MIT Press.
- Kurz, Mordecai, 1997, "Endogenous Uncertainty: A Unified View of Market Volatility." Working Paper: Stanford University Press.
- Kyburg, Henry E., Jr., 1983, *Epistemology and Inference*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Lad, F., 1984, "The Calibration Question." *British Journal of the Philosophy of Science* 35: 213-221.
- Lahire, Bernard, 2006, *La condition littéraire*. Paris: Editions La Découverte.

- Lakoff, George, and Mark Johnson, 1980, *Metaphors We Live By*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lamont, Owen A., 2002, "Macroeconomic Forecasts and Microeconomic Forecasters." *Journal of Economic Behavior and Organization* 48(3): 265-280.
- Lane, R. D., E. M. Reiman, M. M. Bradley, P. J. Lang, G. L. Ahern, R. J. Davidson, and G. E. Schwartz, 1997, "Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion." *Neuropsychologia* 35(11): 1437-1444.
- Langer, E. J., 1975, "The Illusion of Control." *Journal of Personality and Social Psychology* 32: 311-328.
- Larrick, R. P., 1993, "Motivational Factors in Decision Theories: The Role of Self-Protection." *Psychological Bulletin* 113: 440-450.
- Leary, D. E., 1987, "From Act Psychology to Probabilistic Functionalism: The Place of Egon Brunswik in the History of Psychology." In M. G. Ash and W. R. Woodward, eds., *Psychology in Twentieth-century Thought and Society*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LeDoux, Joseph, 1998, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. New York: Simon & Schuster.
- , 2002, *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*. New York: Viking.
- Le Goff, Jacques, 1985, *Les intellectuels au moyen age*. Paris: Points Histoire.
- Levi, Isaac, 1970, *Gambling with Truth*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Lichtenstein, Sarah, and Baruch Fischhoff, 1977, "Do Those Who Know More Also Know More About How Much They Know? The Calibration of Probability Judgments." *Organizational Behavior and Human Performance* 20: 159-183.
- Lichtenstein, Sarah, and Baruch Fischhoff, 1981, "The Effects of Gender and Instructions on Calibration." *Decision Research Report* 81-5. Eugene, Ore.: Decision Research.
- Lichtenstein, Sarah, Baruch Fischhoff, and Lawrence Phillips, 1982, "Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lim, T., 2001, "Rationality and Analysts' Forecast Bias." *Journal of Finance* 56(1): 369-385.
- Lissowski, Grzegorz, Tadeusz Tyszka, and Włodzimierz Okrasa, 1991, "Principles of Distributive Justice: Experiments in Poland and America." *Journal of Conflict Resolution* 35(1): 98-119.
- Liu, Jing, 1998, "Post-Earnings Announcement Drift and Analysts' Forecasts." Working Paper, UCLA.
- Loewenstein, G. F., E. U. Weber, C. K. Hsee, and E. S. Welch, 2001, "Risk as Feelings." *Psychological Bulletin* 127: 267-286.
- Loewenstein, George, 1992, "The Fall and Rise of Psychological Explanations in the Economics of Intertemporal Choice." In George Loewenstein and Jon Elster, eds., *Choice over Time*. New York: Russell Sage Foundation.
- Loftus, Elizabeth F., and Katherine Ketcham, 1994, *The Myth of Repressed Memory: False Memories and Allegations of Sexual Abuse*. New York: St. Martin's Press.
- Lotka, Alfred J., 1926, "The Frequency Distribution of Scientific Productivity." *Journal of the Washington Academy of Sciences* 16(12): 317-323.
- Lowenstein, R., 2000, *When Genius Failed: The Rise and Fall of Long-Term Capital Management*. New York: Random House.
- Lucas, Robert E., 1978, "Asset Prices in an Exchange Economy." *Econometrica* 46: 1429-1445.
- Luce, R. D., and H. Raiffa, 1957, *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey*. New York: Wiley.
- Mach, E., 1896, "On the Part Played by Accident in Invention and Discovery." *Monist* 6: 161-175.
- Machina, M. J., and M. Rothschild, 1987, "Risk." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987.
- Magee, Bryan, 1985, *Philosophy and the Real World: An Introduction to Karl Popper*. La Salle, Ill.: Open Court Books.
- , 1997, *Confessions of a Philosopher*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Maines, L. A., and J. R. Hand, 1996, "Individuals' Perceptions and Misperceptions of Time-series Properties of Quarterly Earnings." *Accounting Review* 71: 317-336.

- Makridakis, S., A. Andersen, R. Carbone, R. Fildes, M. Hibon, R. Lewandowski, J. Newton, R. Parzen, and R. Winkler, 1982, "The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition." *Journal of Forecasting* 1: 111-153.
- Makridakis, S., C. Chatfield, M. Hibon, M. Lawrence, T. Mills, K. Ord, and L. F. Simmons, 1993, "The M2-Competition: A Real-Time Judgmentally Based Forecasting Study" (with commentary). *International Journal of Forecasting* 5: 29.
- Makridakis, S., and M. Hibon, 2000, "The M3-Competition: Results, Conclusions and Implications." *International Journal of Forecasting* 16: 451-476.
- Mandelbrot, B., 1963, "The Variation of Certain Speculative Prices." *Journal of Business* 36(4): 394-419.
- Mandelbrot, Benoît, 1965, "Information Theory and Psycholinguistics." In B. Wolman and E. Nagel, eds., *Scientific Psychology: Principles and Approaches*. New York: Basic Books.
- , 1975, *Les objets fractals: forme, hasard, et dimension*. Paris: Flammarion.
- , 1982, *The Fractal Geometry of Nature*. New York: W. H. Freeman and Company.
- , 1997a, *Fractales, hasard et finance*. Paris: Flammarion.
- , 1997b, *Fractals and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk*. New York: Springer-Verlag.
- Mandelbrot, Benoît, and Nassim Nicholas Taleb, 2006a, "A Focus on the Exceptions That Prove the Rule." In *Mastering Uncertainty: Financial Times Series*.
- , 2006b, "Matematica della sagessa." *Il Sole 24 Ore*, October 9.
- , 2007a, "Random Jump Not Random Walk." Manuscript.
- , 2007b, "Mild vs. Wild Randomness: Focusing on Risks that Matter." Forthcoming in Frank Diebold, Neil Doherty, and Richard Herring, eds., *The Known, the Unknown and the Unknowable in Financial Institutions*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Mandler, J. M., and L. McDonough, 1998, "Studies in Inductive Inference in Infancy." *Cognitive Psychology* 37: 60-96.
- Margalit, Avishai, 2002, *The Ethics of Memory*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Markowitz, Harry, 1952, "Portfolio Selection." *Journal of Finance* (March): 77-91.
- , 1959, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, 2nd ed. New York: Wiley.
- Marmott, Michael, 2004, *The Status Syndrome: How Social Standing Affects Our Health and Longevity*. London: Bloomsbury.
- Marr, D., 1982, *Vision*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Masters, John, 1969, *Casanova*. New York: Bernard Geis Associates.
- May, R. M., 1973, *Stability and Complexity in Model Ecosystems*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- May, R. S., 1986, "Overconfidence as a Result of Incomplete and Wrong Knowledge." In R. W. Scholz, ed., *Current Issues in West German Decision Research*. Frankfurt am Main, Germany: Lang.
- Mayseless, O., and A. W. Kruglanski, 1987, "What Makes You So Sure? Effects of Epistemic Motivations on Judgmental Confidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 162-183.
- McClelland, A. G. R., and F. Bolger, 1994, "The Calibration of Subjective Probabilities: Theories and Models, 1980-1994." In G. Wright and P. Ayton, eds., *Subjective Probability*. Chichester, England: Wiley.
- McCloskey, Deirdre, 1990, *If You're So Smart: The Narrative of Economic Expertise*. Chicago: The University of Chicago Press.
- , 1992, "The Art of Forecasting: From Ancient to Modern Times." *Cato Journal* 12(1): 23-43.
- McClure, Samuel M., David I. Laibson, George F. Loewenstein, and Jonathan D. Cohen, 2004, "Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards." *Science* 306(5695): 503-507.
- McManus, Chris, 2002, *Right Hand, Left Hand*. London: Orion Books.
- McNees, Stephen K., 1978, "Rebuttal of Armstrong." *Journal of Business* 51(4): 573-577.
- , 1995, "An Assessment of the 'Official' Economic Forecasts." *New England Economic Review* (July/August): 13-23.

- McNeill, William H., 1976, *Plagues and Peoples*. New York: Anchor Books.
- Medawar, Peter, 1996, *The Strange Case of the Spotted Mice and Other Classic Essays on Science*. Oxford: Oxford University Press.
- Meehl, Paul E., 1954, *Clinical Versus Statistical Predictions: A Theoretical Analysis and Revision of the Literature*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- , 1973, "Why I Do Not Attend in Case Conferences." In *Psychodiagnosis: Selected Papers*, 225–302. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Mendenhall, Richard R., 1991, "Evidence of Possible Underweighting of Earnings-related Information." *Journal of Accounting Research* 29: 170–178.
- Merton, R. K., 1968, "The Matthew Effect in Science." *Science* 159: 56–63.
- , 1973a, "The Matthew Effect in Science." In N. Storer, ed., *The Sociology of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- , 1973b, "The Normative Structure of Science." In N. Storer, ed., *The Sociology of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- , 1988, "The Matthew Effect II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property." *Isis* 79: 606–623.
- Merton, Robert C., 1972, "An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 7(4): 1851–1872.
- , 1992, *Continuous-Time Finance*, 2nd ed. Cambridge, England: Blackwell.
- Merton, Robert K., and Elinor Barber, 2004, *The Travels and Adventures of Serendipity*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Mihailescu, Calin, 2006, *Lotophysics*. Preprint, University of Western Ontario.
- Mikhail, M. B., B. R. Walther, and R. H. Willis, 1999, "Does Forecast Accuracy Matter to Security Analysts?" *The Accounting Review* 74(2): 185–200.
- Mikhail, Michael B., Beverly R. Walther, and Richard H. Willis, 1997, "Do Security Analysts Improve Their Performance with Experience?" *Journal of Accounting Research* 35: 131–157.
- Milgram, S., 1967, "The Small World Problem." *Psychology Today* 2: 60–67.
- Mill, John Stuart, 1860, *A System of Logic Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principle of Evidence and the Methods of Scientific Investigation*, 3rd ed. London: John W. Parker, West Strand.
- Miller, Dale T., and Michael Ross, 1975, "Self-Serving Biases in Attribution of Causality: Fact or Fiction?" *Psychological Bulletin* 82(2): 213–225.
- Miller, Geoffrey F., 2000, *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*. New York: Doubleday.
- Minsky, H., 1982, *Can It Happen Again? Essays on Instability and Finance*. Armonk, N.Y.: M. E. Sharpe.
- Mitzenmacher, Michael, 2003, "A Brief History of Generative Models for Power Law and Log-normal Distributions." *Internet Mathematics* 1(2): 226–251.
- Mohr, C., T. Landis, H. S. Bracha, and P. Brugger, 2003, "Opposite Turning Behavior in Right-handers and Non-right-handers Suggests a Link Between Handedness and Cerebral Dopamine Asymmetries." *Behavioral Neuroscience* 117(6): 1448–1452.
- Mokyr, Joel, 2002, *The Gifts of Athena*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Montier, James, 2007, *Applied Behavioural Finance*. Chichester, England: Wiley.
- Moon, Francis C., 1992, *Chaotic and Fractal Dynamics*. New York: Wiley.
- Mossner, E. C., 1970, *The Life of David Hume*. Oxford: Clarendon Press.
- Murphy, A. H., and R. Winkler, 1984, "Probability Forecasting in Meteorology." *Journal of the American Statistical Association* 79: 489–500.
- Myers, David G., 2002, *Intuition: Its Powers and Perils*. New Haven, Conn.: Yale University Press.
- Nader, K., and J. E. LeDoux, 1999, "The Dopaminergic Modulation of Fear: Quinpirole Impairs the Recall of Emotional Memories in Rats." *Behavioral Neuroscience* 113(1): 152–165.
- Naya, Emmanuel, and Anne-Pascale Pouey-Mounou, 2005, *Éloge de la médiocrité*. Paris: Éditions Rue d'ulm.
- Nelson, Lynn Hankinson, and Jack Nelson, 2000, *On Quine*. Belmont, Calif.: Wadsworth.

- Nelson, Robert H., 2001, *Economics as a Religion: From Samuelson to Chicago and Beyond*. University Park, Penn.: The Pennsylvania State University Press.
- Newell, A., and H. A. Simon, 1972, *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Newman, M., 2003, "The Structure and Function of Complex Networks." *SIAM Review* 45: 167–256.
- Newman, M. E. J., 2000, "Models of the Small World: A Review." *Journal of Statistical Physics* 101: 819–841.
- , 2001, "The Structure of Scientific Collaboration Networks." *Proceedings of the National Academy of Science* 98: 404–409.
- , 2005, "Power Laws, Pareto Distributions, and Zipf's Law." *Complexity Digest* 2005.02: 1–27.
- Newman, M. E. J., C. Moore, and D. J. Watts, 2000, "Mean-field Solution of the Small-World Network Model." *Physical Review Letters* 84: 3201–3204.
- Newman, M. E. J., D. J. Watts, and S. H. Strogatz, 2000, "Random Graphs with Arbitrary Degree Distribution and Their Applications." Preprint cond-mat/0007235 at <http://xxx.lanl.gov>.
- Neyman, J., 1977, "Frequentist Probability and Frequentist Statistics." *Synthese* 36: 97–131.
- Nietzsche, Friedrich, 1979, *Ecce Homo*. London: Penguin Books.
- Nisbett, R. E., D. H. Krantz, D. H. Jepson, and Z. Kunda, 1983, "The Use of Statistical Heuristics in Everyday Inductive Reasoning." *Psychological Review* 90: 339–363.
- Nisbett, Richard E., and Timothy D. Wilson, 1977, "Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes." *Psychological Bulletin* 84(3): 231–259.
- Nussbaum, Martha C., 1986, *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics in Greek Tragedy and Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Connor, M., and M. Lawrence, 1989, "An Examination of the Accuracy of Judgment Confidence Intervals in Time Series Forecasting." *International Journal of Forecasting* 8: 141–155.
- O'Neill, Brian C., and Mausami Desai, 2005, "Accuracy of Past Projections of U.S. Energy Consumption." *Energy Policy* 33: 979–993.
- Oberauer K., O. Wilhelm, and R. R. Diaz, 1999, "Bayesian Rationality for the Wason Selection Task? A Test of Optimal Data Selection Theory." *Thinking and Reasoning* 5(2): 115–144.
- Odean, Terrance, 1998a, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?" *Journal of Finance* 53(5): 1775–1798.
- , 1998b, "Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above Average." *Journal of Finance* 53(6): 1887–1934.
- Officer, R. R., 1972, "The Distribution of Stock Returns." *Journal of the American Statistical Association* 340(67): 807–812.
- Olsson, Erik J., 2006, *Knowledge and Inquiry: Essays on the Pragmatism of Isaac Levi*. Cambridge Studies in Probability, Induction and Decision Theory Series. Cambridge: Cambridge University Press.
- Onkal, D., J. F. Yates, C. Simga-Mugan, and S. Oztin, 2003, "Professional and Amateur Judgment Accuracy: The Case of Foreign Exchange Rates." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 91: 169–185.
- Ormerod, Paul, 2005, *Why Most Things Fail*. New York: Pantheon Books.
- , 2006, "Hayek, 'The Intellectuals and Socialism,' and Weighted Scale-free Networks." *Economic Affairs* 26: 1–41.
- Oskamp, Stuart, 1965, "Overconfidence in Case-Study Judgments." *Journal of Consulting Psychology* 29(3): 261–265.
- Paese, P. W., and J. A. Snizek, 1991, "Influences on the Appropriateness of Confidence in Judgment: Practice, Effort, Information, and Decision Making." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 48: 100–130.
- Page, Scott, 2007, *The Difference: How the Power of Diversity Can Create Better Groups, Firms, Schools, and Societies*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Pais, Abraham, 1982, *Subtle Is the Lord*. New York: Oxford University Press.
- Pareto, Vilfredo, 1896, *Cours d'économie politique*. Geneva: Droz.

- Park, David, 2005, *The Grand Contraption: The World as Myth, Number, and Chance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Paulos, John Allen, 1988, *Innumeracy*. New York: Hill & Wang.
- , 2003, *A Mathematician Plays the Stock Market*. Boston: Basic Books.
- Pearl, J., 2000, *Causality: Models, Reasoning, and Inference*. New York: Cambridge University Press.
- Peirce, Charles Sanders, 1923, 1998, *Chance, Love and Logic: Philosophical Essays*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- , 1955, *Philosophical Writings of Peirce*, edited by J. Buchler. New York: Dover.
- Penrose, Roger, 1989, *The Emperor's New Mind*. New York: Penguin.
- Pérez, C. J., A. Corral, A. Díaz-Guilera, K. Christensen, and A. Arenas, 1996, "On Self-organized Criticality and Synchronization in Lattice Models of Coupled Dynamical Systems." *International Journal of Modern Physics B* 10: 1111–1151.
- Perilli, Lorenzo, 2004, *Menodoto di Nicomedia: Contributo a una storia galeniana della medicina empirica*. Munich, Leipzig: K. G. Saur.
- Perline, R., 2005, "Strong, Weak, and False Inverse Power Laws." *Statistical Science* 20(1): 68–88.
- Pfeifer, P. E., 1994, "Are We Overconfident in the Belief That Probability Forecasters Are Overconfident?" *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58(2): 203–213.
- Phelan, James, 2005, "Who's Here? Thoughts on Narrative Identity and Narrative Imperialism." *Narrative* 13: 205–211.
- Piattelli-Palmarini, Massimo, 1994, *Inevitable Illusions: How Mistakes of Reason Rule Our Minds*. New York: Wiley.
- Pieters, Rik, and Hans Baumgartner, 2002. "Who Talks to Whom? Intra- and Interdisciplinary Communication of Economics Journals." *Journal of Economic Literature* 40(2): 483–509.
- Pinker, Steven, 1997, *How the Mind Works*. New York: W. W. Norton and Company.
- , 2002, *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. New York: Viking.
- Pisarenko, V., and D. Sornette, 2004, "On Statistical Methods of Parameter Estimation for Deterministically Chaotic Time-Series." *Physical Review E* 69: 036122.
- Plotkin, Henry, 1998, *Evolution in Mind: An Introduction to Evolutionary Psychology*. London: Penguin.
- Plous, S., 1993. *The Psychology of Judgment and Decision Making*. New York: McGraw-Hill.
- , 1995, "A Comparison of Strategies for Reducing Interval Overconfidence in Group Judgments." *Journal of Applied Psychology* 80: 443–454.
- Polanyi, Michael, 1958/1974, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Popkin, Richard H., 1951, "David Hume: His Pyrrhonism and His Critique of Pyrrhonism." *The Philosophical Quarterly* 1(5): 385–407.
- , 1955, "The Skeptical Precursors of David Hume." *Philosophy and Phenomenological Research* 16(1): 61–71.
- , 2003, *The History of Scepticism: From Savonarola to Bayle*. Oxford: Oxford University Press.
- Popper, Karl R., 1971, *The Open Society and Its Enemies*, 5th ed. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- , 1992, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, 5th ed. London: Routledge.
- , 1994, *The Myth of the Framework*. London: Routledge.
- , 2002a, *The Logic of Scientific Discovery*, 15th ed. London: Routledge.
- , 2002b, *The Poverty of Historicism*. London: Routledge.
- Posner, Richard A., 2004, *Catastrophe: Risk and Response*. Oxford: Oxford University Press.
- Price, Derek J. de Solla, 1965, "Networks of Scientific Papers." *Science* 149: 510–515.
- , 1970, "Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, and Non-science." In C. E. Nelson and D. K. Pollak, eds., *Communication Among Scientists and Engineers*. Lexington, Mass.: Heat.

- , 1976, "A General Theory of Bibliometric and Other Cumulative Advantage Processes." *Journal of the American Society of Information Sciences* 27: 292–306.
- Prigogine, Ilya, 1996, *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature*. New York: The Free Press.
- Quammen, David, 2006, *The Reluctant Mr. Darwin*. New York: W. W. Norton and Company.
- Quine, W. V., 1951, "Two Dogmas of Empiricism." *The Philosophical Review* 60: 20–43.
- , 1970, "Natural Kinds." In N. Rescher, ed., *Essays in Honor of Carl G. Hempel*. Dordrecht: D. Reidel.
- Rabin, M., 1998, "Psychology and Economics." *Journal of Economic Literature* 36: 11–46.
- Rabin, M., and R. H. Thaler, 2001, "Anomalies: Risk Aversion." *Journal of Economic Perspectives* 15(1): 219–232.
- Rabin, Matthew, 2000, "Inference by Believers in the Law of Small Numbers." Working Paper, Economics Department, University of California, Berkeley, <http://repositories.cdlib.org/iber/econ/>.
- Ramachandran, V. S., 2003, *The Emerging Mind*. London: Portfolio.
- Ramachandran, V. S., and S. Blakeslee, 1998, *Phantoms in the Brain*. New York: Morrow.
- Rancière, Jacques, 1997, *Les mots de l'histoire. Essai de poétique du savoir*. Paris: Éditions du Seuil.
- Ratey, John J., 2001, *A User's Guide to the Brain: Perception, Attention and the Four Theaters of the Brain*. New York: Pantheon.
- Rawls, John, 1971, *A Theory of Justice*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Reboul, Anne, 2006, "Similarities and Differences Between Human and Nonhuman Causal Cognition." Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.
- Redner, S., 1998, "How Popular Is Your Paper? An Empirical Study of the Citation Distribution." *European Physical Journal B* 4: 131–134.
- Rees, Martin, 2004, *Our Final Century: Will Civilization Survive the Twenty-first Century?* London: Arrow Books.
- Reichenbach, H., 1938, *Experience and prediction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Remus, W., M. Oapos Connor, and K. Griggs, 1997, "Does Feedback Improve the Accuracy of Recurrent Judgmental Forecasts?" Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, January 7–10: 5–6.
- Rescher, Nicholas, 1995, *Luck: The Brilliant Randomness of Everyday Life*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- , 2001, *Paradoxes: Their Roots, Range, and Resolution*. Chicago: Open Court Books.
- Richardson, L. F., 1960, *Statistics of Deadly Quarrels*. Pacific Grove, Calif.: Boxwood Press.
- Rips, L., 2001, "Necessity and Natural Categories." *Psychological Bulletin* 127: 827–852.
- Roberts, Royston M., 1989, *Serendipity: Accidental Discoveries in Science*. New York: Wiley.
- Robins, Richard W., 2005, "Psychology: The Nature of Personality: Genes, Culture, and National Character." *Science* 310: 62–63.
- Rollet, Laurent, 2005, *Un mathématicien au Panthéon? Autour de la mort de Henri Poincaré*. Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences—Archives Henri-Poincaré, Université Nancy 2.
- Ronis, D. L., and J. F. Yates, 1987, "Components of Probability Judgment Accuracy: Individual Consistency and Effects of Subject Matter and Assessment Method." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 40: 193–218.
- Rosch, E., 1978, "Principles of Categorization." In E. Rosch and B. B. Lloyd, eds., *Cognition and Categorization*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Rosch, E. H., 1973, "Natural Categories." *Cognitive Psychology* 4: 328–350.
- Rose, Steven, 2003, *The Making of Memory: From Molecules to Mind*, revised ed. New York: Vintage.
- Rosen, S., 1981, "The Economics of Superstars." *American Economic Review* 71: 845–858.
- Rosenzweig, Phil, 2006, *The Halo Effect and Other Business Delusions: Why Experts Are So Often Wrong and What Wise Managers Must Know*. New York: The Free Press.
- Ross, Stephen A., 2004, *Neoclassical Finance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Rounding, Virginia, 2006, *Catherine the Great: Love, Sex and Power*. London: Hutchinson.

- Ruelle, David, 1991, *Hasard et chaos*. Paris: Odile Jacob.
- Ruffié, Jacques, 1977, *De la biologie à la culture*. Paris: Flammarion.
- Russell, Bertrand, 1912, *The Problems of Philosophy*. New York: Oxford University Press.
- , 1993, *My Philosophical Development*. London: Routledge.
- , 1996, *Sceptical Essays*. London: Routledge.
- Russo, J. Edward, and Paul J. H. Schoemaker, 1992, "Managing Overconfidence." *Sloan Management Review* 33(2): 7–17.
- Ryle, Gilbert, 1949, *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Salganik, Matthew J., Peter S. Dodds, and Duncan J. Watts, 2006, "Experimental Study of Inequality and Unpredictability in an Artificial Cultural Market." *Science* 311: 854–856.
- Samuelson, Paul A., 1983, *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Sapolsky, Robert M., 1998, *Why Zebras Don't Get Ulcers: An Updated Guide to Stress, Stress-related Diseases, and Coping*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Sapolsky, Robert, M., and the Department of Neurology and Neurological Sciences, Stanford University School of Medicine, 2003, "Glucocorticoids and Hippocampal Atrophy in Neuropsychiatric Disorders."
- Savage, Leonard J., 1972, *The Foundations of Statistics*. New York: Dover.
- Schacter, Daniel L., 2001, *The Seven Sins of Memory: How the Mind Forgets and Remembers*. Boston: Houghton Mifflin.
- Schelling, Thomas, 1971, "Dynamic Models of Segregation." *Journal of Mathematical Sociology* 1: 143–186.
- , 1978, *Micromotives and Macrobehavior*. New York: W. W. Norton and Company.
- Scheps, Ruth, ed., 1996, *Les sciences de la prévision*. Paris: Éditions du Seuil.
- Schroeder, Manfred, 1991, *Fractals, Chaos, Power Laws: Minutes from an Infinite Paradise*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Schumpeter, Joseph, 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper.
- Seglen, P. O., 1992, "The Skewness of Science." *Journal of the American Society for Information Science* 43: 628–638.
- Sextus Empiricus, 2000, *Outline of Scepticism*, edited by Julia Annas and Jonathan Barnes. New York: Cambridge University Press.
- , 2005, *Against the Logicians*, translated and edited by Richard Bett. New York: Cambridge University Press.
- Shackle, G.L.S., 1961, *Decision Order and Time in Human Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1973, *Epistemics and Economics: A Critique of Economic Doctrines*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shanteau, J., 1992, "Competence in Experts: The Role of Task Characteristics." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 53: 252–266.
- Sharpe, William F., 1994, "The Sharpe Ratio." *Journal of Portfolio Management* 21(1): 49–58.
- , 1996, "Mutual Fund Performance." *Journal of Business* 39: 119–138.
- Shiller, Robert J., 1981, "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" *American Economic Review* 71(3): 421–436.
- , 1989, *Market Volatility*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- , 1990, "Market Volatility and Investor Behavior." *American Economic Review* 80(2): 58–62.
- , 1995, "Conversation, Information, and Herd Behavior." *American Economic Review* 85(2): 181–185.
- , 2000, *Irrational Exuberance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- , 2003, *The New Financial Order: Risk in the 21st Century*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Shizgal, Peter, 1999, "On the Neural Computation of Utility: Implications from Studies of Brain Simulation Rewards." In D. Kahneman, E. Diener, and N. Schwarz, eds., 1999.
- Sieff, E. M., R. M. Dawes, and G. Loewenstein, 1999, "Anticipated Versus Actual Reaction to HIV Test Results." *American Journal of Psychology* 177: 297–311.

- Silverberg, Gerald, and Bart Verspagen, 2004, "The Size Distribution of Innovations Revisited: An Application of Extreme Value Statistics to Citation and Value Measures of Patent Significance," www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2004/rm2004-021.pdf.
- , 2005, "Self-organization of R&D Search in Complex Technology Spaces," www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2005/rm2005-017.pdf.
- Simon, Herbert A., 1955, "On a Class of Skew Distribution Functions." *Biometrika* 42: 425–440.
- , 1987, "Behavioral Economics." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987.
- Simonton, Dean Keith, 1999, *Origins of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity*. New York: Oxford University Press.
- , 2004, *Creativity*. New York: Cambridge University Press.
- Sloman, S. A., 1993, "Feature Based Induction." *Cognitive Psychology* 25: 231–280.
- , 1994, "When Explanations Compete: The Role of Explanatory Coherence on Judgments of Likelihood." *Cognition* 52: 1–21.
- , 1996, "The Empirical Case for Two Systems of Reasoning." *Psychological Bulletin* 119: 3–22.
- , 1998, "Categorical Inference Is Not a Tree: The Myth of Inheritance Hierarchies." *Cognitive Psychology* 35: 1–33.
- , 2002, "Two Systems of Reasoning." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
- Sloman, S. A., B. C. Love, and W. Ahn, 1998, "Feature Centrality and Conceptual Coherence." *Cognitive Science* 22: 189–228.
- Sloman, S. A., and B. C. Malt, 2003, "Artifacts Are Not Ascribed Essences, Nor Are They Treated as Belonging to Kinds." *Language and Cognitive Processes* 18: 563–582.
- Sloman, S. A., and D. Over, 2003, "Probability Judgment from the Inside and Out." In D. Over, ed., *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate*. New York: Psychology Press.
- Sloman, S. A., and L. J. Rips, 1998, "Similarity as an Explanatory Construct." *Cognition* 65: 87–101.
- Slovic, Paul, M. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor, 2003a, "Rational Actors or Rational Fools? Implications of the Affect Heuristic for Behavioral Economics." Working Paper, www.decisionresearch.com.
- , 2003b, "Risk as Analysis, Risk as Feelings: Some Thoughts About Affect, Reason, Risk, and Rationality." Paper presented at the Annual Meeting of the Society for Risk Analysis, New Orleans, La., December 10, 2002.
- Slovic, P., M. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor, 2002, "The Affect Heuristic." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.
- Slovic, P., B. Fischhoff, and S. Lichtenstein, 1976, "Cognitive Processes and Societal Risk Taking." In John S. Carroll and John W. Payne, eds., *Cognition and Social Behavior*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- , 1977, "Behavioral Decision Theory." *Annual Review of Psychology* 28: 1–39.
- Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtenstein, B. Corrigan, and B. Combs, 1977, "Preference for Insuring Against Probable Small Losses: Implications for the Theory and Practice of Insurance." *Journal of Risk and Insurance* 44: 237–258. Reprinted in P. Slovic, ed., *The Perception of Risk*. London: Earthscan.
- Slovic, Paul, 1987, "Perception of Risk." *Science* 236: 280–285.
- , 2001, *The Perception of Risk*. London: Earthscan.
- Snizek, J. A., and R. A. Henry, 1989, "Accuracy and Confidence in Group Judgement." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 43(11): 1–28.
- Snizek, J. A., and T. Buckley, 1993, "Decision Errors Made by Individuals and Groups." In N. J. Castellan, ed., *Individual and Group Decision Making*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Snyder, A. W., 2001, "Paradox of the Savant Mind." *Nature* 413: 251–252.
- Snyder A. W., E. Mulcahy, J. L. Taylor, D. J. Mitchell, P. Sachdev, and S. C. Gandevia, 2003, "Savant-like Skills Exposed in Normal People by Suppression of the Left Fronto-temporal Lobe." *Journal of Integrative Neuroscience* 2: 149–158.
- Soll, J. B., 1996, "Determinants of Overconfidence and Miscalibration: The Roles of Random Error and Ecological Structure." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 117–137.

- Sornette, D., F. Deschâtres, T. Gilbert, and Y. Ageon, 2004, "Endogenous Versus Exogenous Shocks in Complex Networks: An Empirical Test." *Physical Review Letters* 93: 228701.
- Sornette, D., and K. Ide, 2001, "The Kalman-Levy Filter," *Physica D* 151: 142-174.
- Sornette, Didier, 2003, *Why Stock Markets Crash: Critical Events in Complex Financial Systems*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- , 2004, *Critical Phenomena in Natural Sciences: Chaos, Fractals, Self-organization and Disorder: Concepts and Tools*, 2nd ed. Berlin and Heidelberg: Springer.
- Sornette, Didier, and Daniel Zajdenweber, 1999, "The Economic Return of Research: The Pareto Law and Its Implications." *European Physical Journal B* 8(4): 653-664.
- Soros, George, 1988, *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market*. New York: Simon & Schuster.
- Spariosu, Mihai I., 2004, *The University of Global Intelligence and Human Development: Towards an Ecology of Global Learning*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Spasser, Mark A., 1997, "The Enacted Fate of Undiscovered Public Knowledge." *Journal of the American Society for Information Science* 48(8): 707-717.
- Spencer, B. A., and G. S. Taylor, 1988, "Effects of Facial Attractiveness and Gender on Causal Attributions of Managerial Performance." *Sex Roles* 19(5/6): 273-285.
- Sperber, Dan, 1996a, *La contagion des idées*. Paris: Odile Jacob.
- , 1996b, *Explaining Culture: A Naturalistic Approach*. Oxford: Blackwell.
- , 1997, "Intuitive and Reflective Beliefs." *Mind and Language* 12(1): 67-83.
- , 2001, "An Evolutionary Perspective on Testimony and Argumentation." *Philosophical Topics* 29: 401-413.
- Sperber, Dan, and Deirdre Wilson, 1995, *Relevance: Communication and Cognition*, 2nd ed. Oxford: Blackwell.
- , 2004a, "Relevance Theory." In L. R. Horn, and G. Ward, eds., *The Handbook of Pragmatics*. Oxford: Blackwell.
- , 2004b, "The Cognitive Foundations of Cultural Stability and Diversity." *Trends in Cognitive Sciences* 8(1): 40-44.
- Squire, Larry, and Eric R. Kandel, 2000, *Memory: From Mind to Molecules*. New York: Owl Books.
- Stanley, H. E., L. A. N. Amaral, P. Gopikrishnan, and V. Plerou, 2000, "Scale Invariance and Universality of Economic Fluctuations." *Physica A* 283: 31-41.
- Stanley, T. J., 2000, *The Millionaire Mind*. Kansas City: Andrews McMeel Publishing.
- Stanley, T. J., and W. D. Danko, 1996, *The Millionaire Next Door: The Surprising Secrets of America's Wealthy*. Atlanta, Ga.: Longstreet Press.
- Stanovich, K., and R. West, 2000, "Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate." *Behavioral and Brain Sciences* 23: 645-665.
- Stanovich, K. E., 1986, "Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the acquisition of literacy." *Reading Research Quarterly* 21: 360-407.
- Stein, D. L., ed., 1989, *Lectures in the Sciences of Complexity*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Sterelny, Kim, 2001, *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest*. Cambridge, England: Totem Books.
- Stewart, Ian, 1989, *Does God Play Dice? The New Mathematics of Chaos*. London: Penguin Books.
- , 1993, "Chaos." In Leo Howe and Alan Wain, eds., 1993.
- Stigler, Stephen M., 1986, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.
- , 2002, *Statistics on the Table: The History of Statistical Concepts and Methods*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Stiglitz, Joseph, 1994, *Whither Socialism*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Strawson, Galen, 1994, *Mental Reality*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- , 2004, "Against Narrativity." *Ratio* 17: 428-452.
- Strogatz, S. H., 1994, *Nonlinear Dynamics and Chaos, with Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Strogatz, Steven H., 2001, "Exploring Complex Networks." *Nature* 410: 268-276.

- , 2003, *Sync: How Order Emerges from Chaos in the Universe, Nature, and Daily Life*. New York: Hyperion.
- Suantak, L., F. Bolger, and W. R. Ferrell, 1996, "The Hard-easy Effect in Subjective Probability Calibration." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 67: 201–221.
- Suddendorf, Thomas, 2006, "Enhanced: Foresight and Evolution of the Human Mind." *Science* 312(5776): 1006–1007.
- Sullivan, R., A. Timmermann, and H. White, 1999, "Data-snooping, Technical Trading Rule Performance and the Bootstrap." *Journal of Finance* 54: 1647–1692.
- Sunstein, Cass R., 2002, *Risk and Reason: Safety, Law, and the Environment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Surowiecki, James, 2004, *The Wisdom of Crowds*. New York: Doubleday.
- Sushil, Bikhchandani, David Hirshleifer, and Ivo Welch, 1992, "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades." *Journal of Political Economy* 100(5): 992–1026.
- Sutton, J., 1997, "Gibrat's Legacy." *Journal of Economic Literature* 35: 40–59.
- Swanson, D. R., 1986a, "Fish Oil, Raynaud's Syndrome and Undiscovered Public Knowledge." *Perspectives in Biology and Medicine* 30(1): 7–18.
- , 1986b, "Undiscovered Public Knowledge." *Library Quarterly* 56: 103–118.
- , 1987, "Two Medical Literatures That Are Logically but Not Bibliographically Connected." *Journal of the American Society for Information Science* 38: 228–233.
- Swets, J. A., R. M. Dawes, and J. Monahan, 2000a, "Better Decisions Through Science." *Scientific American* (October): 82–87.
- , 2000b, "Psychological Science Can Improve Diagnostic Decisions." *Psychological Science in the Public Interest* 1: 1–26.
- Szenberg, Michael, ed., 1992, *Eminent Economists: Their Life Philosophies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tabor, M., 1989, *Chaos and Integrability in Nonlinear Dynamics: An Introduction*. New York: Wiley.
- Taine, Hippolyte Adolphe, 1868, 1905. *Les philosophes classiques du XIXe siècle en France*, 9ème éd. Paris: Hachette.
- Taleb, N. N., 1997, *Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options*. New York: Wiley.
- , 2004a, *Fooled by Randomness: The Hidden Role of Chance in Life and in the Markets*. New York: Random House.
- , 2004b, "These Extreme Exceptions of Commodity Derivatives." In Helyette Geman, *Commodities and Commodity Derivatives*. New York: Wiley.
- , 2004c, "Bleed or Blowup: What Does Empirical Psychology Tell Us About the Preference for Negative Skewness?" *Journal of Behavioral Finance* 5(1): 2–7.
- , 2004d, "The Black Swan: Why Don't We Learn That We Don't Learn?" Paper presented at the United States Department of Defense Highland Forum, Summer 2004.
- , 2004e, "Roots of Unfairness." *Literary Research/Recherche Littéraire* 21(41–42): 241–254.
- , 2004f, "On Skewness in Investment Choices." *Greenwich Roundtable Quarterly* 2.
- , 2005, "Fat Tails, Asymmetric Knowledge, and Decision Making: Essay in Honor of Benoît Mandelbrot's 80th Birthday." Technical paper series, Wilmott (March): 56–59.
- , 2006a, "Homo Ludens and Homo Economicus." Foreword to Aaron Brown's *The Poker Face of Wall Street*. New York: Wiley.
- , 2006b, "On Forecasting." In John Brockman, ed., *In What We Believe But Cannot Prove: Today's Leading Thinkers on Science in the Age of Certainty*. New York: Harper Perennial.
- , 2007, "Scale Invariance in Practice: Some Patches and Workable Fixes." Preprint.
- Taleb, Nassim Nicholas, and Avital Pilpel, 2004, "I problemi epistemologici del risk management." In Daniele Pace, a cura di, *Economia del rischio: Antologia di scritti su rischio e decisione economica*. Milano: Giuffrè.
- Tashman, Leonard J., 2000, "Out of Sample Tests of Forecasting Accuracy: An Analysis and Review." *International Journal of Forecasting* 16(4): 437–450.

- Teigen, K. H., 1974, "Overestimation of Subjective Probabilities." *Scandinavian Journal of Psychology* 15: 56–62.
- Terracciano, A., et al., 2005, "National Character Does Not Reflect Mean Personality Traits." *Science* 310: 96.
- Tetlock, Philip E., 1999, "Theory-Driven Reasoning About Plausible Pasts and Probable Futures in World Politics: Are We Prisoners of Our Preconceptions?" *American Journal of Political Science* 43(2): 335–366.
- , 2005, "Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?" Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Thaler, Richard, 1985, "Mental Accounting and Consumer Choice." *Marketing Science* 4(3): 199–214.
- Thom, René, 1980, *Paraboles et catastrophes*. Paris: Champs Flammarion.
- , 1993, *Prédire n'est pas expliquer*. Paris: Champs Flammarion.
- Thorley, 1999, "Investor Overconfidence and Trading Volume." Working Paper, Santa Clara University.
- Tilly, Charles, 2006, *Why? What Happens When People Give Reasons and Why*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Tinbergen, N., 1963, "On Aims and Methods in Ethology." *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20: 410–433.
- , 1968, "On War and Peace in Animals and Man: An Ethologist's Approach to the Biology of Aggression." *Science* 160: 1411–1418.
- Tobin, James, 1958, "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk." *Review of Economic Studies* 67: 65–86.
- Triantis, Alexander J., and James E. Hodder, 1990, "Valuing Flexibility as a Complex Option." *Journal of Finance* 45(2): 549–564.
- Trivers, Robert, 2002, *Natural Selection and Social Theory: Selected Papers of Robert Trivers*. Oxford: Oxford University Press.
- Turner, Mark, 1996, *The Literary Mind*. New York: Oxford University Press.
- Tversky, A., and D. Kahneman, 1971, "Belief in the Law of Small Numbers." *Psychology Bulletin* 76(2): 105–110.
- , 1973, "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability." *Cognitive Psychology* 5: 207–232.
- , 1974, "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases." *Science* 185: 1124–1131.
- , 1982, "Evidential Impact of Base-Rates." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1983, "Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment." *Psychological Review* 90: 293–315.
- , 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty." *Journal of Risk and Uncertainty* 5: 297–323.
- Tversky, A., and D. J. Koehler, 1994, "Support Theory: A Nonextensional Representation of Subjective Probability." *Psychological Review* 101: 547–567.
- Tyszka, T., and P. Zielonka, 2002, "Expert Judgments: Financial Analysts Versus Weather Forecasters." *Journal of Psychology and Financial Markets* 3(3): 152–160.
- Uglow, Jenny, 2003, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- Vale, Nilton Bezerra do, José Delfino, and Lúcio Flávio Bezerra do Vale, 2005, "Serendipity in Medicine and Anesthesiology." *Revista Brasileira de Anestesiologia* 55(2): 224–249.
- van Tongeren, Paul, 2002, "Nietzsche's Greek Measure." *Journal of Nietzsche Studies* 24: 5.
- Vandenbroucke, J. P., 1996, "Evidence-Based Medicine and 'Medicine d'Observation,'" *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(12): 1335–1338.
- Varela, Francisco J., 1988, *Invitation aux sciences cognitives*. Paris: Champs Flammarion.
- Varian, Hal R., 1989, "Differences of Opinion in Financial Markets." In Courtenay C. Stone, ed., *Financial Risk: Theory, Evidence and Implications: Proceedings of the Eleventh Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

- Véhel, Jacques Lévy, and Christian Walter, 2002, *Les marchés fractals: Efficience, ruptures, et tendances sur les marchés financiers*. Paris: PUF.
- Veyne, Paul, 1971, *Comment on écrit l'histoire*. Paris: Éditions du Seuil.
- , 2005, *L'Empire gréco-romain*. Paris: Éditions du Seuil.
- Vogelstein, Bert, David Lane, and Arnold J. Levine, 2000, "Surfing the P53 Network." *Nature* 408: 307–310.
- Voit, Johannes, 2001, *The Statistical Mechanics of Financial Markets*. Heidelberg: Springer.
- von Mises, R., 1928, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*. Berlin: Springer. Translated and reprinted as *Probability, Statistics, and Truth*. New York: Dover, 1957.
- von Plato, Jan, 1994, *Creating Modern Probability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- von Winterfeldt, D., and W. Edwards, 1986, *Decision Analysis and Behavioral Research*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wagenaar, Willern, and Gideon B. Keren, 1985, "Calibration of Probability Assessments by Professional Blackjack Dealers, Statistical Experts, and Lay People." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 36: 406–416.
- , 1986, "Does the Expert Know? The Reliability of Predictions and Confidence Ratings of Experts." In Erik Hollnagel, Giuseppe Mancini, and David D. Woods, *Intelligent Design Support in Process Environments*. Berlin: Springer.
- Waller, John, 2002, *Fabulous Science: Fact and Fiction in the History of Scientific Discovery*. Oxford: Oxford University Press.
- Wallerstein, Immanuel, 1999, "Braudel and Interscience: A Preacher to Empty Pews?" Paper presented at the 5th Journées Braudeliennes, Binghamton University, Binghamton, N.Y.
- Wallsten, T. S., D. V. Budescu, I. Erev, and A. Diederich, 1997, "Evaluating and Combining Subjective Probability Estimates." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 243–268.
- Wason, P. C., 1960, "On the Failure to Eliminate Hypotheses in a Conceptual Task." *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 12: 129–140.
- Watts, D. J., 2003, *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. New York: W. W. Norton and Company.
- Watts, D. J., and S. H. Strogatz, 1998, "Collective Dynamics of 'Small-world' Networks." *Nature* 393: 440–442.
- Watts, Duncan, 2002, "A Simple Model of Global Cascades on Random Networks." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99(9): 5766–5771.
- Wegner, Daniel M., 2002, *The Illusion of Conscious Will*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Weinberg, Steven, 2001, "Facing Up: Science and Its Cultural Adversaries." Working Paper, Harvard University.
- Weintraub, Roy E., 2002, *How Economics Became a Mathematical Science*, Durham, N.C.: Duke University Press.
- Wells, G. L., and Harvey, J. H., 1977, "Do People Use Consensus Information in Making Causal Attributions?" *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 279–293.
- Weron, R., 2001, "Levy-Stable Distributions Revisited: Tail Index > 2 Does Not Exclude the Levy-Stable Regime." *International Journal of Modern Physics* 12(2): 209–223.
- Wheatcroft, Andrew, 2003, *Infidels: A History of Conflict Between Christendom and Islam*. New York: Random House.
- White, John, 1982, *Rejection*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Whitehead, Alfred North, 1925, *Science and the Modern World*. New York: The Free Press.
- Williams, Mark A., Simon A. Moss, John L. Bradshaw, and Nicole J. Rinehart, 2002, "Brief Report: Random Number Generation in Autism." *Journal of Autism and Developmental Disorders* 32(1): 43–47.
- Williams, Robert J., and Dennis Connolly, 2006, "Does Learning About the Mathematics of Gambling Change Gambling Behavior?" *Psychology of Addictive Behaviors* 20(1): 62–68.
- Willinger, W., D. Alderson, J. C. Doyle, and L. Li, 2004, "A Pragmatic Approach to Dealing with High Variability Measurements." *Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference*, Taormina, Sicily, October 25–27, 2004.
- Wilson, Edward O., 2000, *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- , 2002, *The Future of Life*. New York: Knopf.
- Wilson, T. D., J. Meyers, and D. Gilbert, 2001, "Lessons from the Past: Do People Learn from Experience That Emotional Reactions Are Short Lived?" *Personality and Social Psychology Bulletin* 29: 1421–1432.
- Wilson, T. D., D. T. Gilbert, and D. B. Centerbar, 2003, "Making Sense: The Causes of Emotional Evanescence." In I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.
- Wilson, T. D., D. B. Centerbar, D. A. Kermer, and D. T. Gilbert, 2005, "The Pleasures of Uncertainty: Prolonging Positive Moods in Ways People Do Not Anticipate." *Journal of Personality and Social Psychology* 88(1): 5–21.
- Wilson, Timothy D., 2002, *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.
- Winston, Robert, 2002, *Human Instinct: How Our Primeval Impulses Shape Our Lives*. London: Bantam Press.
- Wolford, George, Michael B. Miller, and Michael Gazzaniga, 2000, "The Left Hemisphere's Role in Hypothesis Formation." *Journal of Neuroscience* 20: 1–4.
- Wood, Michael, 2003, *The Road to Delphi*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- Wrangham, R., 1999, "Is Military Incompetence Adaptive?" *Evolution and Human Behavior* 20: 3–12.
- Yates, J. F., 1990, *Judgment and Decision Making*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Yates, J. F., J. Lee, and H. Shinotsuka, 1996, "Beliefs About Overconfidence, Including Its Cross-National Variation." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 138–147.
- Yates, J. F., J.-W. Lee, H. Shinotsuka, and W. R. Sieck, 1998, "Oppositional Deliberation: Toward Explaining Overconfidence and Its Cross-cultural Variations." Paper presented at the meeting of the Psychonomics Society, Dallas, Tex.
- Yule, G., 1925, "A Mathematical Theory of Evolution, Based on the Conclusions of Dr. J. C. Willis, F. R. S." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B* 213: 21–87.
- Yule, G. U., 1944, *Statistical Study of Literary Vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zacks, R. T., L. Hasher, and H. Sanft, 1982, "Automatic Encoding of Event Frequency: Further Findings." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 8: 106–116.
- Zajdenweber, Daniel, 2000, *L'économie des extrêmes*. Paris: Flammarion.
- Zajonc, R. B., 1980, "Feeling and Thinking: Preferences Need No Inferences." *American Psychologist* 35: 151–175.
- , 1984, "On the Primacy of Affect." *American Psychologist* 39: 117–123.
- Zeki, Semir, 1999, *Inner Vision*. London: Oxford University Press.
- Zimmer, A. C., 1983, "Verbal vs. Numerical Processing by Subjective Probabilities." In R. W. Scholz, ed., *Decision Making Under Uncertainty*. Amsterdam: North-Holland.
- Zipf, George Kingsley, 1932, *Selective Studies and the Principle of Relative Frequency in Language*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- , 1949, *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Mass.: Addison-Wesley.
- Zitzewitz, Eric, 2001, "Measuring Herding and Exaggeration by Equity Analysts and Other Opinion Sellers." Working Paper, Stanford University.
- Zuckerman, H., 1977, *Scientific Elite*. New York: The Free Press.
- , 1998, "Accumulation of Advantage and Disadvantage: The Theory and Its Intellectual Biography." In C. Mongardini and S. Tabboni, eds., *Robert K. Merton and Contemporary Sociology*. New York: Transaction Publishers.
- Zweig, Stefan, 1960, *Montaigne*. Paris: Press Universitaires de France.

كلمات قيلت في الكتاب

- "كتاب يستغرق القارئ.. يصدق أن نلتقي بـ: 'طالب' كرفيق مدهش".
ويليام ليث، صحيفة الدايلي تلغراف
- "كتاب أسر... إنه شديد الإثارة للفكر".
صحيفة التايمز
- "كتاب 'طالب' يستحق منا كل الاهتمام والشكر".
إنترناشونال هيرالد تريبيون
- "كتابٌ ممتعٌ ورسالةٌ بالغة".
مجلة بيزنس ويك
- "في عالمٍ من 'البجع الأسود'، تكون خطوتنا الأولى هي مجرد أن نعي كم أننا سوف نبقى قاصرين عن الفهم".
ويورد
- "يستثير الفكر وردة الفعل في كل صفحة".
مترو لندن
- "كتابٌ صعب المجازاة... متفرد، وفيه متعة".
بول أورميروود، مجلة فوكاس
- "مقلق ومثير للجدل... 'طالب' هو عالمٌ صاعقٌ ورجلٌ فذٌ".
جريدة الدايلي تلغراف
- "كتاب أشبه بالديك الرومي".
جيزل فودين، صحيفة الغارديان

- المفكر الأكثر نكهة وحرارة في العالم. طالب نبي الويل والثبور عملاق الفكر الشرق - متوسطي.

صنداي تايمز

- الحكيم الجديد الطالع من وول ستريت: المضارب الذي انقلب إلى كاتب برز كمعلم لعصر الانصهار المالي العالمي. فلا يتوقف الأمر معه عند كونه يخلق عالياً في لوائح مبيعات الكتب، لكن نظريته حول الأحداث التي يمكن وصفها بأنها بجعات سوداء، قد صارت أحد أعظم علامات الإرشاد المغرية في أوقلتنا المتصفة بالمجهولية والغموض.

الأوبزرفر

- يكاد يتصف بالمعرفة الاستشرافية التلبائية.

سكوتسمان

- نسيم نقولا طالب، الذي رأى الكارثة قادمة قبل أي شخص آخر سواه.

واشنطن بوست

- نُظر إليه كرجل رؤيوي لأنه استطاع استشراف الكارثة المالية قبل حدوثها.

نيويورك تايمز

- نسيم نقولا طالب، المؤلف البارز لكتاب البجعة السوداء.

بيرنارد - هارفي ليفي، "لو بؤينت"

- وهو أيضاً - وهذا له ما له من أثر في العصر الحديث - فيلسوف أصيل الأهمية. وإني أعني بذلك أنه شخص قادر على تغيير طريقتنا إلى النظر إلى شكل هذا العالم من خلال قوة أفكاره وأصالتها وبقائها، دون أي شيء آخر.

ويل سلف، جي كيو

- إن جون غراي، الفيلسوف الإنكليزي الذي وضع كتاب "الكلاب الشاردة"، والمرشد السابق للـ: تقشيرية عندما يتحول إلى متشكك مناهض للتتوير، يمكن مناصراً كبيراً: "أعتقد أن طالب هو شيء حقيق"، كان قد قال لي. "فهو يملك الحص، فتكوين خبرته كطفل - التي تحمل بعض الشبه مع تلك التي تعود إلى جورج سور - لكنه، وبخلاف سور، ليس مفكراً منطقياً ليبرالياً. إذ إن نظرة طالب تمتد إلى مدى أبعد: فهو يفهم فعلاً أولئك المفكرين للتشكيكين المبكرين جداً. لكن الأهم من كل ذلك هو أن كتابه يبين لنا العواقب الكارثية التي - وبالنسبة إلى الإنسان العادي - قد تبدو أخطاء ذهنية مبهمة. وطالب يفهم بحق، أن الأمر الذي أدى إلى ركوع النظام المصرفي العالمي إلى ركبتيه لا يقتصر ببساطة على الجشع والخبث، لكنه - وهذا هو الأدهى - يكمن في العجرفة المعرفية.

اقتباس لـ ويل سلف جي كيو

أخذته عن جون غراي

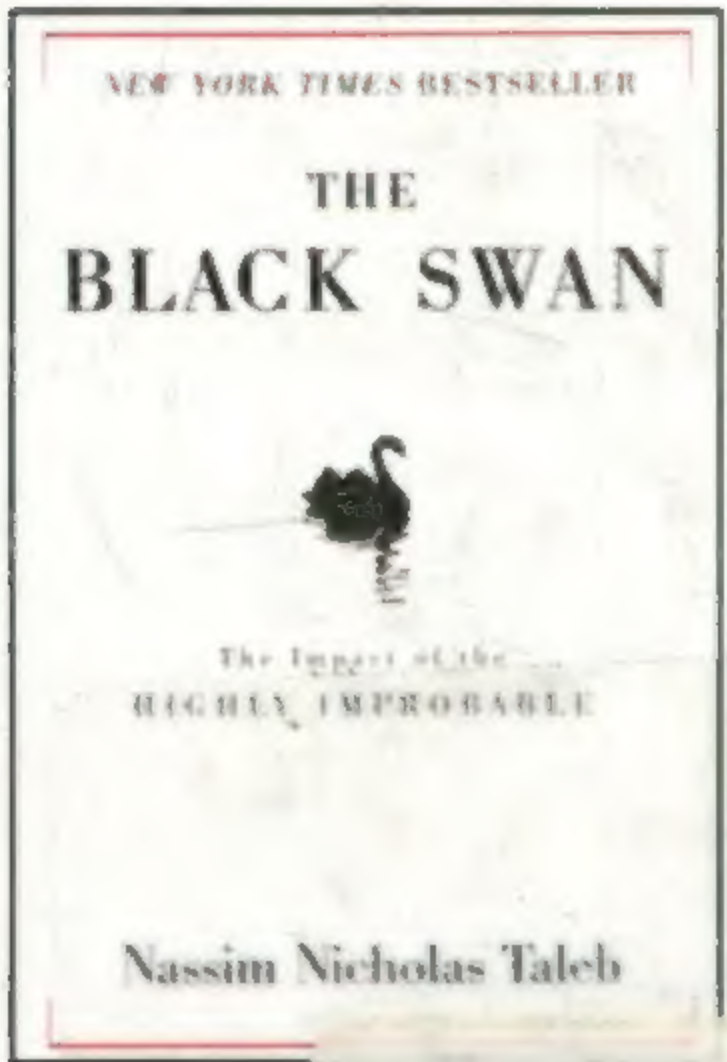
البجعة السوداء عبارة عن حدث مستبعد الحدوث جداً له ثلاث مميزات رئيسية؛ فهو: غير قابل للتنبؤ بوقوعه، وله أثر طاع، ونقوم في العادة بعد وقوعه بحياكة مروييات وتفسيرات حوله من شأنها أن تجعله أقل عشوائية وأكثر توقّعاً مما كان عليه في الواقع. فالنجاح الباهر لمحرك «غوغل» كان عبارة عن بجعة سوداء، وكذلك هو حال أحداث الحادي عشر من أيلول. وبالنسبة إلى نسيم طالب، فإن البجعيات السود تكمن في خلفية كل شيء تقريباً في عالمنا، بدءاً من انبثاق الإنسانية، وصولاً إلى الأحداث التي تمر في الحياة الشخصية لكل منا.

ولكن ما الذي يجعلنا لا ندرك ظاهرة البجعيات السود إلا بعد حدوثها؟ إن جزءاً من إجابة طالب على هذا السؤال يتمثل في أن البشر مطبوعون على تعلّم الأشياء المحددة، في الوقت الذي ينبغي عليهم التركيز على العموميات. فإننا نحصر كل تركيزنا في الأشياء التي نعرفها من قبل، وهكذا، فإننا نفشل في الامتحان مرة تلو أخرى في أخذ ما لا نعرفه في عين الاعتبار. ولهذا، فإننا نكون عاجزين عن حسن تقدير المناسبات، كما يسيطر علينا ضعف مستبد أمام نزعة التبسيط، والسرد، والتصنيف، ولا نكون بالتالي منفتحين بما فيه الكفاية لمكافأة أولئك الذين يتجرأون على تصوّر «المستحيل».

لقد درس طالب لسنوات ظاهرة كيف نخادع أنفسنا بالاعتقاد بأننا نعرف أكثر مما نعرف حقاً. فنحن نحصر تفكيرنا في هوامش الأمور ونوافلها، في الوقت الذي تبقى فيه الأحداث الجسام تباغتنا وتغيّر شكل عالمنا. والآن، ومن خلال هذا الكتاب الرؤيوي، يقوم طالب بشرح كل ما نعرفه عمّا لا نعرفه. كما يقدّم لنا بشكلٍ مدهش أساليب بسيطة للتعامل مع «البجعيات السود» وللاستفادة منها.

ولأن «البجعة السوداء» كتاب متألق، ومذهل، وعالمي في مجالات تطبيقه، فإن من شأنه أن يغير نظرتك إلى العالم. وطالب كاتب طويل الباع في إمتاع القارئ، بما له من قلم ذكي حصيف، ومن عدم الاستهابة، ومن القصص الطريفة والمسلية التي تحويها جعبته، كما أن له سطوة موسوعية تحيط بالموضوعات التي تتراوح من العلوم العقلانية، إلى التجا والأعمال، إلى نظرية الاحتمالات. فكتاب «البجعة السوداء» هو كتاب معلم يُعتبر بحدّ ذاته «البجعة السوداء».

لقد كرّس نسيم طالب حياته للانغماس في مسائل الحظ، والغموض، والاحتمالات، والمعرفة. فممتعة، وهو في جزء منه عالم تجريبي، وفي جزء مختلف متعامل في سوق المال ورياضيٍ ساخر. محارب كاستاذ عميد في «علوم الغموض» في جامعة ماساتشوستس في أمهرست. ولقد تمّ نشر كتاب الأكثر رواجاً، والذي حمل عنوان: «Fooled by Randomness» - المخدوع بالعشوائية -، إلى طالب معظم أوقاته في نيويورك.



ة «البجعة

مقالة أدبية

استراحة

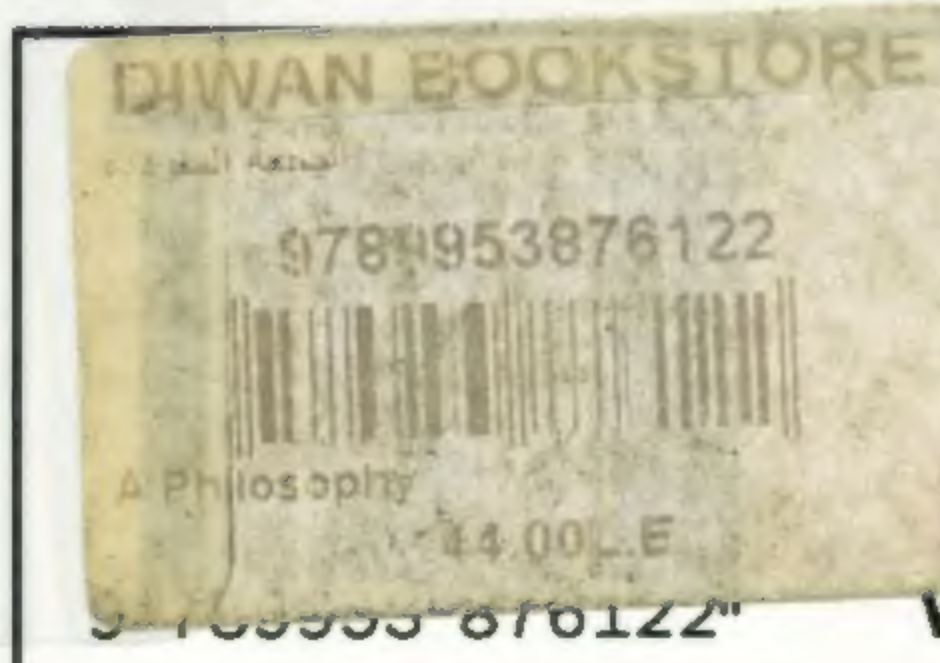
بين الكتب

، ويُمضي

Bibliothèque Alexandrina



1095468



جميع كتبنا متوفرة على شبكة الإنترنت

نيل وفورات.كو
www.neelwafurat.com

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
www.asp.com.lb - www.aspbooks.com

ص.ب. 13-5574 شوران 2050-1102 بيروت - لبنان
هاتف: 785107/8 (+961-1) فاكس: 786230 (+961-1)
البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb